

RESEARCH OUTPUTS / RÉSULTATS DE RECHERCHE

L'évaluation des choix technologiques : une opportunité pour la Wallonie

Warrant, Francoise

Publication date:
1987

Document Version
le PDF de l'éditeur

[Link to publication](#)

Citation for published version (HARVARD):

Warrant, F 1987, *L'évaluation des choix technologiques : une opportunité pour la Wallonie*. CRID, Namur.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Françoise Warrant

**L'EVALUATION DES CHOIX
TECHNOLOGIQUES:
UNE OPPORTUNITE POUR
LA WALLONIE**

**Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix
-Namur-
1987**

MA

**"Il n'est pas possible de penser l'homme,
de penser le travailleur, de penser
l'entreprise, de penser l'économie, sans
considérer ce que cela signifie pour les
hommes, les travailleurs, les
entreprises, les sociétés que d'être
emmembrés de vapeur, d'électricité, de
chimie, de télématique."**

Philippe Roqueplo,
Penser la technique,
(Pour une démocratie concrète)

INTRODUCTION GENERALE

1

"Wallonie technopole.

Technologies affirmées ou nouvelles,
universités qui forment,
chercheurs qui trouvent,
relais d'entrepreneurs qui osent,
capital qui risque.

Des hommes ouverts aux traditions et au
monde de demain."

Dans sa volonté de précéder l'avenir, la Région Wallonne considère comme primordial d'avoir le réflexe de l'innovation.

Cependant, dans le flux d'informations et d'événements à caractère technologique, comment repérer les créneaux porteurs? Comment appréhender l'essentiel pour gérer avec efficacité ces évolutions?

Sur quels critères établir des choix?

Pour répondre valablement à ces questions, une stratégie publique ou privée d'évaluation technologique doit être alimentée par une analyse lucide et prospective du développement technologique.

Cette analyse s'opère à trois niveaux, niveaux dont les objectifs sont distincts mais tout à fait complémentaires.

* PROSPECTIVE INDUSTRIELLE

Dans des domaines aussi divers que l'électronique, l'informatique, l'énergie, les matériaux, l'intelligence artificielle, la télématique, l'enseignement technologique, la R&D, les marchés nouveaux internationaux, la collecte systématique de toute alerte technologique s'impose. Par le recours à des fonds documentaires divers, à la presse scientifique et technique spécialisée, à des banques de données, aux documents en provenance de congrès internationaux, la **veille technologique** constitue un instrument d'information, d'analyse et de suivi du développement technologique.

La consolidation et la croissance d'un tel thesaurus doit permettre de répondre à des questions telles que celles-ci: quels sont les derniers progrès en céramiques, y a-t-il de nouveaux brevets dans le secteur des disques optiques numériques, où en sont les laboratoires de recherche britanniques dans le domaine des méthodes de conception des systèmes

d'information?

* AUDIT TECHNOLOGIQUE

La base de toute stratégie d'évolution technologique réside dans la **gestion optimale du potentiel technique et innovateur d'une entité donnée** (entreprise, secteur, région, Etat). Cette optimisation suppose une mise à jour des manques ou des sources de plus-values technologiques qui sont souvent dissimulés.

* OBSERVATION DU CHANGEMENT TECHNIQUE

Le développement de nouvelles technologies dans les domaines de l'information, de la production, de l'expérimentation présente des enjeux sociétaux qu'il est impératif de prendre en considération lors de l'élaboration de toute politique scientifique et technologique.

Déjà, en 1971, l'O.C.D.E. publiait un rapport qui s'intitule "Science, croissance et Société" soulignant l'écart croissant entre le rythme des innovations technologiques et l'aptitude de la société à les mettre en harmonie avec les finalités sociales, alors même que l'homme dispose d'un pouvoir accru sur son milieu, sa santé, son éducation, sa reproduction.

Dix ans plus tard, P.Lagadec rédige un ouvrage sur les risques technologiques, faisant référence à des vulnérabilités non plus seulement ponctuelles mais globales et structurelles(2).

(1) O.C.D.E. Science, croissance et société, Paris, 1971

(2) Lagadec P., Le risque technologique majeur, Pergamon, coll. Futuribles, 1979

Compte tenu de ces avancées technologiques et de la transformation profonde des rapports sociaux qu'elles induisent - les problèmes sont désormais de plus en plus complexes et transversaux alors que les politiques et les structures politiques restent sectorielles et verticales-, on perçoit le besoin d'une innovation institutionnelle qui mettrait les pouvoirs publics davantage en mesure:

- de discerner les transformations technologiques en gestation, d'anticiper sur les incidences probables, positives ou négatives, directes et indirectes (TECHNOLOGY ASSESSMENT);
- de gérer le changement technologique en assurant une meilleure concordance entre le savoir scientifique, les développements technologiques et les besoins sociaux, notamment en proposant des alternatives.

Le présent document se situe dans l'optique de ce troisième niveau d'analyse du développement technique.

Il est élaboré dans le cadre d'un mandat de recherche que le Ministre-Président de la Région Wallonne a confié au Centre de Recherches Informatique et Droit (Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix -Namur). Cette recherche est menée avec l'appui d'un comité d'accompagnement constitué des Professeurs J. Berleur (Recteur des Facultés, Directeur de l'Unité de Méta-Informatique à l'Institut d'Informatique), Y.Poullet (Directeur du Centre de Recherches Informatique et Droit, Faculté de Droit), G.Thill (Directeur du Département de Philosophie de l'Homme des Sciences, Faculté des Sciences), de Monsieur M.Lejeune(Vice- Directeur du Centre de Droit Régional, Faculté de Droit) et de Madame Cl.Lobet-Maris (Assistante à l'Unité de Méta-Informatique, Institut d'Informatique). Nous tenons d'ailleurs à leur exprimer notre gratitude pour leur aide précieuse, leurs conseils éclairés et leurs renseignements indispensables.

La première partie de ce dossier est consacrée à une présentation générale du technology assessment par le biais de son historique, ses présupposés, son objectif, ses fonctions, sa nature, ses acteurs, ses méthodes et enfin son objet.

La deuxième partie consiste en l'examen de différentes expériences étrangères en matière de technology assessment, expériences qui ont été retenues sur base de l'intérêt qu'elles présentent dans une perspective d'institutionnalisation de technology assessment.

Dans la troisième partie, on tentera de faire le point sur les pratiques évaluatives dans la politique scientifique et technologique belge.

Enfin, un certain nombre de recommandations pour la Wallonie seront formulées dans la quatrième et dernière partie.

I°PARTIE :

**PROBLEMATIQUE DU
TECHNOLOGY ASSESSMENT**

INTRODUCTION

Cerner la problématique du technology assessment nécessite à tout le moins de retracer le contexte de son émergence et de sa diffusion, d'analyser le concept et les présupposés du technology assessment, de déterminer l'objectif et les fonctions que l'évaluation technologique se doit d'assumer, d'approfondir la nature de cette évaluation, de s'interroger sur ses promoteurs et ses usagers, sur les méthodes auxquelles il peut être fait recours et enfin d'identifier l'objet sur lequel l'évaluation est susceptible de porter.

Ainsi, la première partie de ce dossier doit permettre au lecteur de se familiariser avec la **dynamique de l'évaluation des choix technologiques**.

CHAPITRE 1 : REPERES HISTORIQUES

L'évaluation n'est pas un concept neuf. Dès le lendemain de la guerre, par exemple, des physiciens et atomistes, sous la bannière du Manifeste Einstein-Russel, se rassemblaient dans le groupe dénommé PUGWASH. Prenant conscience de leur responsabilité à la suite d'événements tels que Hiroshima et Nagasaki, ils constituaient un groupe que l'on pourrait qualifier d'évaluation éthique, ne remettant pas en cause le processus de la recherche scientifique comme tel, mais visant à examiner l'interface entre la science et la société, dans leurs aspects d'applications de la recherche scientifique.

Le concept même d'évaluation technologique pourrait remonter à une étude de la NASA remise en 1962 à l'American Academy of Arts and Science, destinée à repérer les retombées potentielles en matière pacifique et scientifique de la conquête de l'espace.

Il faudra attendre 1966 pour voir le concept de technology assessment apparaître formellement dans un rapport du Comité de la Science et de l'Aéronautique de la Chambre des Représentants. Il s'agissait d'inciter les décideurs à modifier leurs calculs coûts-bénéfices pour tenir compte de plus larges préoccupations que celle du calcul économique traditionnel. Il s'agissait aussi d'une prise de conscience dans le chef des experts scientifiques que les options techniques sont elles-mêmes de nature politique, subordonnées à un processus de marchandage entre des intérêts d'ordre économique, politique, idéologique.

On voit alors se constituer aux U.S.A. un champ de recherches spécifique (de grandes institutions comme la National Science Foundation, la National Academy of Science, bon nombre d'universités se mettent à développer des études de méthodologie de l'évaluation technologique, ainsi que des études concrètes sur les conséquences des innovations technologiques). Petit à petit, plusieurs départements d'Etat (environnement, agriculture, énergie, santé, transports) introduiront la pratique du technology assessment. En 1972, une loi instaure un Office of Technology Assessment auprès du Congrès américain.

En 1971, l'O.C.D.E. publie un rapport s'intitulant "Science, Croissance et Société", soulignant l'écart croissant entre le rythme des innovations technologiques et l'aptitude de la société à les mettre en harmonie avec les finalités sociales. Au cours de cette décennie, l'O.C.D.E. consacra d'ailleurs de nombreux travaux aux méthodes d'évaluation des enjeux scientifiques et

technologiques ainsi qu'à la question de la participation du public dans les décisions relatives à la politique d'innovation.

Au cours de ces mêmes années, dans plusieurs pays européens, des structures évaluatives sont mises en place, fonctionnant à l'initiative et auprès des différents partenaires de l'innovation : tantôt ces structures sont flanquées auprès du Législatif, tantôt auprès de l'Exécutif, tantôt encore elles présentent un caractère mixte ou indépendant.

En 1979, le programme F.A.S.T. (Forecasting and Assessment in Science and Technology) mis en oeuvre par la Commission Européenne entame sa première phase (il est en passe d'achever sa seconde phase). Les Communautés Européennes voulaient ainsi mettre au point un instrument d'identification des orientations à long terme pour la recherche et le développement. La poursuite de cet effort dans le cadre de la seconde phase (1984-1987) a permis de mettre en place des recherches prospectives à l'échelle européenne centrées sur l'examen des changements sociaux et humains générés par la diffusion des nouvelles technologies.

En 1982, se tient à Bonn un symposium international sur le rôle de l'évaluation des systèmes technologiques dans le processus de décision. On y met de façon décisive l'accent sur le contexte de la prise de décision dans la politique technologique.

En 1985, la Commission de l'Energie, de la Recherche et de la Technologie du Parlement Européen présente un rapport sur la création d'un office parlementaire européen d'évaluation des choix scientifiques et techniques, celui-ci est en fonctionnement depuis le 1er janvier 1987.

Parallèlement à tout ce qui vient d'être évoqué, la Commission de la Science et de la Technologie du Conseil de l'Europe organise les conférences parlementaires et scientifiques dont les deux dernières ont eu lieu à Helsinki (1980) et à Tsukuba (1985). Ces conférences constituent une tentative quasi unique de réflexion sur l'amélioration du processus de décision parlementaire dans ces questions scientifiques et technologiques et, en particulier, sur l'utilisation optimale des technologies de l'information dans le jeu démocratique.

Tout récemment, en février 1987 s'est tenu à Amsterdam un congrès

européen organisé par la C.E.E. et le Ministère hollandais de l'Education et de la Science sur le thème : "Technology Assessment : an opportunity for Europe". Au cours de ce congrès, on examina tour à tour la problématique de l'institutionnalisation du technology assessment, celle des pratiques évaluatives et enfin les perspectives de coopération internationale dans ce domaine.

CHAPITRE 2 : CONCEPT DE TECHNOLOGY ASSESSMENT

L'évaluation technologique est, conceptuellement, une **évaluation sociétale**. Elle vise à fournir un schéma de représentation du couple Technologie-Société, à moyen et long terme.

Il importe, pour bien saisir la portée du concept, de souligner que le besoin d'évaluation s'est fait sentir à partir de la triple conscience de la dynamique des technologies elles-mêmes, de la dynamique de l'innovation technologique et des incidences exercées par les options technologiques sur les éléments constitutifs de la vie en société.

1.1. A QUEL TITRE LA DYNAMIQUE DE LA TECHNOLOGIE NOUS INTERESSE-T-ELLE?

1.1.1. Interdépendance de la science et de la technologie

Chaque progrès technique provoque un élargissement du champ expérimental offert à la recherche scientifique. A la longue, il induit également un changement des règles du jeu de la science.

Le non-échec expérimental devient le critère décisif. Ainsi le bon fonctionnement de notre environnement technologique exerce une emprise considérable puisqu'il justifie l'ensemble de l'entreprise scientifique.

Ce phénomène rejoint la problématique de l'évaluation technologique, parce que, à la limite, le progrès de la science et de la technique semble produire des contraintes objectives auxquelles doit se conformer une politique responsable (1).

(1) HABERMAS J., La technique et la science comme idéologie, Gallimard, 1973

La question que pose Weizembaum (1) à propos de l'intelligence artificielle -à savoir, ce qui est techniquement possible est-il souhaitable- doit nous servir de fil conducteur, qu'il s'agisse de technologie de l'information, de biotechnologie, de technologie énergétique.

1.1.2. Repérage des filières technologiques

Les allusions à la mutation technologique, à la sortie de la crise grâce aux nouvelles technologies sont fréquentes et très révélatrices de notre imaginaire collectif.

Ces représentations que le public se fait de l'environnement technologique sont évidemment le fruit de notre culture, ou au contraire, de notre manque de culture technologique.

Or, tant qu'une technologie s'affiche comme une totalité impénétrable en raison des procédures scientifiques et de sa sophistication interne, tant qu'on ne dispose pas d'une connaissance qui soit fonctionnellement pertinente, c'est-à-dire adaptée à la maîtrise qu'on est, chacun à son niveau, censé exercer sur les phénomènes, on verra s'étendre un no man's land séparant la technologie et ses utilisateurs.

Comment jeter un pont entre cette technoscience et nous?

Le premier pas consiste à prendre conscience que tout produit, bien ou service, qui est mis à la disposition de l'utilisateur passe par une succession de choix au cours de son évolution.

Cet élément de visibilité de notre environnement technologique, de prise de conscience de l'épaisseur d'une technologie rejoint directement la problématique de l'évaluation technologique, car, dans un domaine si souvent caractérisé par l'irreprésentable, il est capital que nous ayons conscience du processus de développement et de diffusion de l'entreprise technico-scientifique, il est fondamental de percevoir que, derrière un produit technologique, il y a toujours des choix.

(1) WEIZEMBAUM J., Puissance de l'ordinateur et raison de l'homme (Du jugement au calcul) Ed d'informatique, 1981.

C'est d'ailleurs à partir de cette prise de conscience chez bon nombre d'experts scientifiques que le concept même de "Technology Assessment" a pris naissance dans le début des années soixante aux Etats-Unis (1).

Dès lors, il s'agit de dégager d'un quelconque déterminisme technologique et de se donner les moyens d'appréhender tout produit technologique dans son épaisseur.

C'est là une prédisposition d'esprit essentielle pour entamer un processus d'évaluation technologique.

1.2. A QUEL TITRE LA DYNAMIQUE DE L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE NOUS INTERESSE-T-ELLE?

Le besoin d'évaluation technologique provient également d'une compréhension plus fine de la nature de l'innovation technologique, et les paragraphes suivants en sont la démonstration.

1.2.1. Analyse du processus d'innovation

Le processus d'innovation résulte de l'articulation existante entre recherche fondamentale, recherche appliquée, réalisation de prototype ou de phase-pilote, industrialisation et commercialisation.

Entrent donc en jeu aussi bien la **nouveauté conceptuelle intrinsèque** d'une innovation (on distingue innovation de produit et innovation de procédé) et sa **capacité de propagation dans le tissu industriel**.

C'est dire qu'au-delà des facteurs scientifiques et technologiques (définis par les développements qui s'opèrent dans les laboratoires de recherche, limités par les moyens financiers et en personnel), interviennent les facteurs économiques et industriels (mobilisation du capital, mobilisation

(1) MOATTI J.-P., "L'expérience américaine de l'évaluation technologique aux Etats-Unis" in Revue Culture technique Juin 1983, n° 10.

de l'information, mobilisation de la main d'œuvre qualifiée), les facteurs sociaux (quel sort les usagers potentiels vont-ils réserver à une nouvelle technologie, comment vont-ils se l'approprier?) et enfin les facteurs institutionnels (comment les institutions et les réglementations vont-ils assurer leur fonction de répartition des bénéfices et des coûts liés aux nouvelles technologies?).

L'innovation n'est pas un phénomène isolé, momentané, mais un processus dépendant largement de structures d'accueil porteuses.

"Les innovations ne sont pas localisées dans les seuls laboratoires ou dans les cerveaux des créateurs. Elles continuent d'être produites tout le long du parcours qui les voit agrandir leur influence, acquérir des usages, convaincre de nouveaux acteurs, s'allier à d'autres constructions socio-techniques, et finalement disparaître ou former un assemblage assez solide pour durer. Ce sont ces assemblages qui permettent d'expliquer le succès ou l'échec d'une innovation "(1). On voit bien le rôle important que l'évaluation sociétale peut avoir vis-à-vis de la dynamique de l'innovation.

1.2.2. Changements dans la dynamique de l'innovation

Peut-on dire aujourd'hui que la dynamique de l'innovation technologique se transforme?

L'innovation, ou plutôt, la somme, la convergence, les effets multiplicateurs des innovations technologiques se caractérisent :

- par un rythme croissant (a);
- par une échelle plus grande (b);
- par une interdépendance accrue (c);
- par une complexité renforcée (d)

(a) Rythme croissant

Les effets de ce rythme croissant sont omniprésents et asymétriques. Certains développements technologiques convergent vers le changement social recherché, d'autres se traduisent par des effets opposés à ceux que l'on escomptait.

(1) Centre de Sociologie de l'innovation, Comprendre la création technique et culturelle, Ecole Nationale de Mines, Paris, s.d., p. 10.

Disparition de firmes non rentables, déclin des régions spécialisées dans des industries traditionnelles, obsolescence des outils, des connaissances, déclassement des qualifications, dévalorisation de l'expérience provoquent des instabilités ressenties de façon d'autant plus brutale que le changement technologique se fait plus rapide.

(b) Echelle plus grande

Qu'il s'agisse d'ordinateurs, d'exploration spatiale ou d'accélérateurs de particules pour des recherches nucléaires de pointe, les coûts sont énormes et l'on favorise la création d'unités de plus en plus grande taille, au niveau de la recherche, de la production, de la distribution, du financement.

(c) Interdépendance accrue

Non seulement, la technologie a un effet de plus en plus intégrateur sur la société, mais, de plus, ce processus s'opère à l'intérieur de la technologie. Citons l'exemple suivant : pour la fabrication de protéines inconnues, on fait appel à la géométrie, à la chimie, au génie génétique, à la conception assistée par ordinateur et à la synthèse d'images (qui modélisent de façon interactive le processus de reconnaissance et d'association moléculaires). Il y a véritablement un effet synergique résultant de l'interpénétration des techniques.

(d) Complexité renforcée

Cette complexité tient à deux facteurs : d'une part, le système technologique requiert des connaissances et des instruments scientifiques de plus en plus sophistiqués, d'autre part, le bon fonctionnement du système suppose à son tour un tissu organisationnel complexe (l'utilisation d'un produit technologique s'avère impensable sans un faisceau de mécanismes d'approvisionnement, d'entretien, d'assurance).

Cette complexité se répercute sur le processus de décision en matière de politique scientifique et technologique : comment tenir sous contrôle un nombre considérable de variables?

Néanmoins, aussi rapides, étendus, indépendants et complexes qu'ils soient, ces développements technologiques ne suivent pas une trajectoire linéaire, répondant à la seule logique de l'offre technologique (technology push) ou à la logique de la demande (demand pull).

L'innovation technologique étant un processus où interviennent aussi bien les facteurs scientifiques et technologiques que les facteurs économiques, industriels, sociaux, institutionnels, on se trouve confronté à un "complexe aléatoire".

Dès lors, il ne peut être question d'abandonner les décisions aux seuls experts techniques.

Cela rejoint directement la problématique de l'évaluation technologique en ce sens qu'on voit la nécessité de :

- repérer les tendances technologiques;
- identifier le potentiel de R.-D. et d'innovations subséquentes;
- identifier les conditions de diffusion des innovations technologiques;
- évaluer la "demande sociale".

1.3. COMMENT ABORDER LA QUESTION DES INCERTITUDES ET DES RISQUES LIES AU CHANGEMENT TECHNIQUE?

Le besoin d'évaluation résulte sans doute essentiellement de la prise de conscience des impacts négatifs, probables, incertains, indirects résultant d'innovations technologiques.

1.3.1. Le débat nucléaire, déclencheur et paradigme

Historiquement, le débat sur l'énergie et en particulier sur l'énergie nucléaire (qui a coïncidé bien entendu avec la crise pétrolière) a servi de détonateur puisque dans une série de pays, ce fut le point de départ de la revendication de la part des citoyens d'une meilleure information et d'une participation plus directe à la prise de décision sur les problèmes intéressant la science et la technologie.

La politique énergétique et sa planification, tout spécialement en rapport avec les programmes civils d'utilisation de l'énergie nucléaire ont donné lieu à de nombreuses tentatives de la part des gouvernements pour améliorer le niveau de compréhension du public.

De même, les décideurs publics ont voulu renforcer leur capacité d'expertise dans un domaine aussi controversé, en faisant face à une représentation plus large des différents intérêts au sein des organismes publics, ou en ayant recours à des auditions parlementaires, ou encore en instaurant des commissions d'enquête ou enfin, en mettant en place des mécanismes ad hoc.

Cette mobilisation autour du débat nucléaire correspond à une perception exacerbée du risque nucléaire.

Pour Druet, Thill et Kemp (1), la contestation autour du nucléaire a été le premier vrai débat à la fois scientifique et politique sur une technologie, et ce pour les raisons suivantes :

"La contestation autour du nucléaire a été le premier vrai débat à la fois scientifique et politique sur une technologie. Pourquoi? D'abord parce que l'industrie nucléaire rassemble tous les caractères des méga-technologies : l'origine et l'application militaires, le gigantisme manifeste des installations, la nécessité d'interconnexions multiples et de la centralisation (tant sur le plan des différentes usines que sur celui des moyens financiers, de gestion et de distribution), l'exigence du contrôle policier et de la surveillance constante, la fragilité de l'outil qui augmente à mesure que celui-ci se complique, les effets polluants et qui deviendraient catastrophiques en cas d'accident grave, l'irréversibilité à craindre étant donnés les moyens déjà engagés. Mais aussi, du point de vue des gens, de plus, parce que le nucléaire a cette propriété particulière de constituer un danger évident et donc de faire peur. Tous, nous nous souvenons d'Hiroshima et tous, nous pouvons nous trouver un jour habiter à côté d'une centrale nucléaire; tous nous redoutons instinctivement tout ce qui est radiation et personne n'accepte la perspective d'un dépôt de plutonium au fond de son jardin ou sur la plage où jouent ses enfants. En un mot, la question du nucléaire s'est imposée parce qu'elle a été perçue comme une question de vie ou de mort à l'échelle individuelle et planétaire, comme une menace sur les sources mêmes de la vie (stérilité due aux radiations et malformations fœtales éventuelles), sur la santé (cancer) et sur le sort des générations futures".

1.3.2. Typologie des risques envisagés

On songe à Hiroshima, à Tchernobyl, mais on pourrait tout autant évoquer les catastrophes industrielles, les questions de l'environnement, l'écosystème, la santé, la sécurité au travail, ... il y a, d'une part, les **risques qu'on peut appréhender directement comme effets négatifs** dans différents domaines. Ce sont soit des risques en gestations qui sont liés à des nouvelles technologies et qui sont encore mal connus sous l'angle de leurs défaillances potentielles. Mais il y a, d'autre part, les **risques plus diffus**, tel le rôle joué implicitement par certaines technologies dans l'imposition d'une forme d'organisation sociale qui pourrait être considérée comme intolérable ou négative par certains groupes. Ce qui est redouté ici, ce n'est pas tant la matérialité même des conséquences induites par l'innovation technologique que ses effets économiques, sociaux, culturels indirects. On songe par exemple aux flux transfrontières de données nominatives, à l'emprise des réseaux informatiques, aux enjeux industriels et éducationnels des nouvelles technologies de l'information.

L'approche suédoise des enjeux liés aux technologies de l'information - par son caractère prospectif et transversal - constitue une tentative exemplaire de prise en considération de risques technologiques diffus (1).

En Suède, l'existence de larges outils informatiques centralisés a suscité des craintes pour la vie privée des individus : en 1973, on adopte une loi visant à assurer la protection de la privacy et à réprimer les abus que l'utilisation des informations est susceptible d'entraîner, menaçant ainsi nos libertés individuelles (établissement d'une liste de données interdites, adoption d'une réglementation pénale, création d'une commission de contrôle -Data Policy Commission-, reconnaissance d'un droit d'accès individuel).

(1) POULLET, Y. "Comment les organes institutionnels ont-ils contribué à l'évaluation technologique par un débat juridique ?" in Contributions (Complément) aux Deuxièmes Journées de réflexion sur l'informatique, Namur, 30-31 août-1er septembre 1984.

. Par la suite, la multiplication des flux transfrontières est ressentie comme une menace pour l'Etat : en 1977, le gouvernement crée une commission chargée d'étudier la vulnérabilité de l'Etat face à ce phénomène.

. Ensuite, le développement de la télématique, la multiplication des réseaux facilement interconnectables semblent remettre en cause la liberté de la presse ou même les assises de la réglementation initiale sur la protection des données : en 1979, on procède à une révision de la loi relative à la protection des données.

. Bientôt, les problèmes de l'emploi, les enjeux industriels et éducationnels seront pris en considération : ils donneront lieu en 1980 à la création d'une nouvelle commission ayant pour fonction de suivre le développement des nouvelles technologies de l'information, de promouvoir l'éducation et la recherche à ce sujet, de proposer des principes et des politiques de façon à assurer un usage constructif des technologies de l'information.

. Désormais, la Swedish Delegation for Data Questions coordonna le fonctionnement d'un vaste réseau d'instances visant à promouvoir une politique informationnelle cohérente et lucide.

A partir d'une perception aiguë des risques liés aux technologies de l'information (approche négative et parcellaire), on s'est ainsi progressivement orienté en Suède vers une prise de conscience capitale : entre l'adoption des technologies nouvelles et les structures économiques et sociales dans lesquelles le changement technique s'impose et se diffuse, le jeu d'influence est réciproque.

A partir d'une perception aiguë des risques liés aux technologies d'information (approche négative et parcellaire), on s'est progressivement orienté vers une prise en charge, ou du moins, une prise en considération de l'ensemble des enjeux (approche prospective et transversale).

Il va de soi que le même type de raisonnement peut se tenir en matière de technologies du vivant, de robotique, des technologies de transport, de recours à des matériaux et des énergies de substitution.

Si l'on examine la liste des rapports publiés par l'Office of Technology Assessment américain (O.T.A.), on s'aperçoit d'ailleurs que les sujets

abordés concernent des questions où les risques sont très inégalement ressentis dans le grand public :

- ressources mobilisables en gaz naturel;
- alternatives envisageables à l'expérimentation animale;
- industries de l'appareillage médical;
- impact des technologies de l'information sur la structure du secteur bancaire et financier.

D'autre part, les conclusions des rapports que l'O.T.A. transmet au Congrès ne s'enferment pas dans la crainte et la négation, l'accent étant mis sur la recherche d'alternatives.

La science et la technologie constituent des chances majeures dans un univers où la question du développement reste essentielle en terme quantitatifs et qualitatifs, à condition de maîtriser le déploiement technologique dans toutes ses dimensions problématiques.

La conscience des risques, incertitudes et enjeux liés aux développements technologiques fait percevoir l'importance :

1) d'une identification des zones d'incidence accompagnée d'une détermination

- de la probabilité d'incidence;
- de l'avènement et de la durée de l'incidence;
- de l'importance de l'incidence;
- de sa diffusion;
- du seuil à partir duquel l'application d'une technologie détermine ces incidences;
- des groupements concernés.

2) d'un repérage des actions possibles c'est-à-dire :

- du type de mesures envisageables;
- des conditions d'application;
- des critères permettant de comparer les actions suggérées.

3) d'une mise en évidence des facteurs et des contraintes exogènes et de caractère international

Ces paramètres sont tenus pour stables dans le cadre d'un processus d'évaluation.

CHAPITRE 3 : OBJECTIF & FONCTIONS DU TECHNOLOGY ASSESSMENT

L'intégration de l'innovation technologique et des aspects sociaux peut être tenue pour l'objectif majeur de l'évaluation technologique sociétale.

Cet objectif se réalise dans quatre fonctions principales: la veille technologique, l'analyse des incidences des options technologiques, l'étalement des alternatives et l'identification des domaines dans lesquels la recherche et la collecte d'informations complémentaires s'imposent.

La fonction de **veille technologique** vise à créer un réel observatoire du progrès technique et de ses opportunités, en révélant la dynamique intrinsèque des systèmes technologiques pour arriver à une compréhension plus fine des processus déclenchés par la technologie et ses prolongements et ce, avant de se lancer dans l'action. Il s'agit ici de mettre en place une stratégie d'anticipation, en identifiant les tendances technologiques majeures, leurs potentialités et leurs contraintes intrinsèques.

La fonction d'**analyse des incidences** cherche à éviter les effets pervers liés au changement technologique. Il faut donc être en mesure de s'informer sur les conséquences existantes et potentielles, sur leurs implications probables, bénéfiques ou probables, en prenant en considération tant les aspects techniques ou économiques que les changements possibles dans les domaines sociaux, culturels, éthiques et institutionnels. Certes, on pourrait être ici tenté par une certaine exhaustivité, ce que fit l'Office of Technology Assessment américain en ses débuts, dominé par le concept d'*extensive comprehensiveness*. Mais, par la suite, les praticiens se sont davantage orientés vers une stratégie plus réaliste de "débrouillage des problèmes" (*intensive comprehensiveness*), en se limitant à l'impact sur le processus de décision. Cette analyse peut parfois être rendue plus aisée dans la mesure où l'on met en oeuvre des procédures de "mise en expérimentation surveillée", permettant de tester des problèmes éventuels et d'améliorer la qualité de la décision finale.

La fonction d'**étalement des alternatives** repose sur le présupposé qu'il n'y a pas de déterminisme technologique mais bien un arbitrage possible entre différentes options technologiques. Il s'agit donc ici de mettre en lumière des avis divergents et de permettre qu'ils puissent être entendus: il y va de la crédibilité même de l'évaluation technologique sociétale.

La fonction d'identification des domaines dans lesquels la **recherche et la collecte de données supplémentaires** s'imposent souligne simplement l'importance et la nécessité d'alimenter la capacité d'expertise, en mettant en oeuvre les indicateurs précis relatifs aux ressources disponibles et aux inputs et outputs des programmes technologiques, et en assurant la diversification des capacités d'expertise.

CHAPITRE 4 : NATURE DU TECHNOLOGY ASSESSMENT

La nature de l'évaluation sociétale des options technologiques peut être appréciée selon les paramètres suivants :

- le caractère plus ou moins ouvert du processus d'évaluation
- sa relation avec le processus de décision
- sa relation avec le processus de gestion des programmes technologiques

4.1. Caractère ouvert du processus d'évaluation

Dans une perspective minimaliste, on présenterait l'évaluation technologique comme une simple technique d'analyse.

Or, l'évaluation technologique est un processus dynamique, qui plus est un processus politique. Il s'agit de rechercher les conditions d'un contrôle de type nouveau, permettant une "appropriation sociale des technologies

nouvelles" (1) en prenant en compte des préoccupations qui demeurent trop souvent en dehors de l'enquête.

Dès lors, il paraît indispensable d'ouvrir le processus d'évaluation aux groupes susceptibles d'être affectés (au titre de bénéficiaires et de victimes) et ce, pendant la phase d'enquête.

L'évaluation technologique étant une démarche d'anticipation visant à informer les décideurs publics sur l'intégration mutuelle de la technologie et la société, on ne peut faire l'économie d'une consultation élargie, mettant en interrelation les décideurs publics, les experts scientifiques et la collectivité.

(1) Berleur, J., Cabitsis S., Deroubaix J.-Cl., Poswick R., Valenduc G. L'appropriation sociale de l'informatique à ..., Actes des deuxièmes journées de réflexion sur l'informatique, F.N.D.P., Namur, 1984.

On objectera sans doute en faisant remarquer que la participation du public ne constitue pas une garantie que des décisions plus sages seront prises et plus facilement acceptées. "Toutefois, une participation élargie peut permettre de déceler les situations conflictuelles imprévues" (1), une résistance au changement technique.

On objectera encore que ce travail d'explicitation et de confrontation des points de vue constitue une manoeuvre dilatoire lourde d'incidences dans un domaine où la Belgique et l'Europe ont une conscience aigüe de leur retard.

A la suite de R. Van Geen (2), nous soulignons que "l'un des rôles que doivent s'assigner les pouvoirs publics est à l'évidence d'encourager tous les mécanismes d'écoute et de perception qui vont permettre d'assurer les transferts d'innovation". Un organisme d'évaluation des choix technologiques est certainement un lieu d'écoute privilégié, comme le rappelait J. Bugl, président de l'Enquete-Kommission "Technologiefolgen abschätzung" auprès du Bundestag allemand "Technology Assessment ist technologieanstoßend, technologiestimulierend zu sein, insofern sie durch politisch definierte Zielgrößen und Rahmenbedingungen und entsprechende finanzielle Mittel Möglichkeiten und Raum für innovative Entwicklungen bereitstellt" (3)

4.2. Relation avec le processus de décision dans la politique de R & D

Les évaluations peuvent être classées en deux catégories, selon qu'elles trouvent ou non leur débouché dans une décision déterminée :

(1) O.C.D.E., Evaluation des incidences sociales de la technologie, Paris, 1983, p. 53

(2) VAN GEEN R., "Politique scientifique et transfert d'innovation", in La recherche universitaire, la recherche industrielle, les pouvoirs publics, une collaboration possible, éd. ULB, 1985, p. 187.

(3) BUGL J., Das Parlament und die Herausforderung durch die Technik zur Arbeit der Enquete-Kommission Technologie-folgen-Abschätzung, Dezember 1985, S. 15

1) Parmi les évaluations destinées à déboucher sur une décision déterminée, on distingue :

- l'évaluation-jugement
(se caractérisant par son aspect normatif) ;
- l'évaluation-décision
(entendant regrouper en elle-même tous les éléments nécessaires à la prise de décision) ;
- l'évaluation-sanction
(évaluation a posteriori) ;

2° Parmi les évaluations non destinées à déboucher sur une décision déterminée et dont le produit tient dans l'information qualifiée qu'elles procurent, on distingue :

- l'évaluation- diagnostic
(permettant une meilleure maîtrise de l'objet par la mise en évidence de ses opportunités et limites)
- l'évaluation-analyse
(de type purement descriptif) ;

L'évaluation sociétale des nouvelles technologies relève de ce deuxième type d'évaluation.

L'évaluation est un outil d'aide à la décision, une décision qu'on voudrait plus lucide et démocratique, l'évaluation reste une phase préparatoire à la décision.

Du reste, il nous paraît capital de ne pas opérer de confusion entre les organes promoteurs d'une technologie, d'un programme technologique et les organes chargés de l'évaluation sociétale des nouvelles technologies de façon à éviter les évaluations-alibi.

4.3 Relation avec le processus de gestion dans la politique de R & D

Quand bien même l'évaluation de l'impact économique et social constitue l'un des objectifs de la direction opérationnelle d'un programme de

recherche (1), il n'en demeure pas moins qu'une évaluation externe, qui prend plus de distance par rapport au programme, par rapport à ces acteurs et en particulier ceux chargés de l'exécution d'un programme, paraît indispensable, un processus explicite et distinct de la gestion administrative normale est en effet le seul garant de la non-dilution de ce type d'évaluation (2).

(1) "Les études économiques et contextuelles incluses dans les programmes jouent un rôle considérable dans l'évaluation de l'impact économique et social des technologies et des produits développés. Mais il ne suffit pas d'effectuer des études : il faut encore organiser l'interaction entre les travaux scientifiques et technologiques d'une part et les études économiques et contextuelles d'autre part. C'est une des fonctions de la Direction opérationnelle". Cfr. Delcroix J.CI. "Examen de la situation belge" in Commission des Communautés Européennes, Evaluation de la recherche et du développement, 1983, p. 62.

(2) Sur ce point, on consultera A. Rouban : "Le réseau, processus d'évaluation" in *Prélude*, n° 3-4-5, 1986, pp. 14-16. Elle évoque le risque de confusion entre la pratique de l'évaluation et la hiérarchisation des fonctions. "Dans ce cas, les missions et fonctions sont hiérarchisées les unes par rapport aux autres en fonction même du poids spécifique que leur impose a priori la stratégie de recherche mise en place. Dans ces conditions, le cheminement des résultats de l'évaluation devient un enjeu de pouvoir. L'inutilité de l'évaluation peut alors être "démontrée" par la non-intégration des résultats".

CHAPITRE 5 : LES ACTEURS DU TECHNOLOGY ASSESSMENT

On l'a déjà souligné: l'évaluation sociétale des nouvelles technologies a été essentiellement conçue pour fournir aux pouvoirs publics un schéma de représentation du couple Technologie-Société à moyen et long terme. Ainsi, l'examen de l'Office of Technology Assessment (OTA) américain manifeste par exemple qu'il a été pensé comme un lieu de réelle contre-expertise du Congrès vis-à-vis de l'Exécutif. L'Office parlementaire français d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, créé en France en 1982, est un organe du Législatif.

Mais, en tout état de cause, cela ne signifie pas que les pouvoirs publics sont les seuls acteurs dans le processus d'évaluation. Le technology assessment se présente aussi comme un système d'alerte et de surveillance qui attire l'attention des industriels et des responsables de développements technologiques. L'OTA se considère d'ailleurs comme un outil politique pour intégrer, au marchandage entre l'Etat fédéral et les intérêts des groupes (les lobbies), les différents acteurs sociaux (tels les groupes de consommateurs, les défenseurs de l'environnement,...) apparus sur la scène des choix technologiques, en offrant, suffisamment en amont des décisions, un cadre de négociations qui permette de prévenir le déclenchement de conflits ouverts.

Ainsi, même si la fonction première de l'évaluation technologique est d'aider les pouvoirs publics, il est clair que l'analyse des développements technologiques, de la dynamique de l'innovation et des risques, incertitudes et enjeux liés aux changements technologiques, requiert le concours **de nombreux acteurs qui ont eux-mêmes intérêt à accéder, sinon à modeler le schéma de représentation du couple Technologie-Société à moyen et long terme** qui favorisera la décision la plus opportune.

D'autres acteurs interviennent encore, tel le monde scientifique, à tel point que l'évolution de l'OTA apparaît aujourd'hui comme le produit d'une confrontation et d'une implication complexe entre le paradigme politique et le paradigme scientifique.

CHAPITRE 6 : LES METHODES DU TECHNOLOGY ASSESSMENT

Le processus d'évaluation technologique vise à répondre aux questions suivantes:

- * Quel est l'état actuel du développement d'une innovation technologique (produit ou procédé)?
- * Quelles sont les orientations prometteuses du développement futur de la technologie considérée?
- * Quels sont les bénéfices escomptables de l'application de la technologie?
- * Quels sont les coûts probables associés à ce développement?
- * Quelles conséquences secondaires et tertiaires peuvent résulter cette application?
- * Quels groupes sociaux risquent d'être affectés par les effets consécutifs à l'application de cette technologie?
- * Dans quelle mesure une intervention publique destinée à limiter ou modifier ces effets secondaires exercera-t-elle un impact?

On perçoit immédiatement la difficulté majeure de l'évaluation des choix technologiques, liée au **caractère anticipatif des données avancées**. La détection des effets pervers d'une option technologique doit-pour être utile- être précoce, c'est-à-dire, intervenir le plus tôt possible avant que ces effets ne soient cristallisés.

Le Centre de Prospective et d'Evaluation (CPE) du Ministère français de la Recherche éditait en 1983 le Rapport sur l'Etat de la Technique (1) et soulevait dans celui-ci une question centrale: "Il est sans doute facile de prêcher la vigilance, mais **est-il possible de prévoir?**" En technique comme en économie, les erreurs de prévision sont innombrables. Procédant à une rétrospective d'un certain nombre d'études prospectives, le CPE arrivait aux conclusions suivantes:

- * la prévision est excessivement marquée par le contexte présent, ce qui entraîne tantôt une surestimation, tantôt une sous-estimation de l'influence d'une innovation;
- * de plus, beaucoup d'erreurs sont dues au fait qu'il est difficile de disposer de chiffres valables pour décrire la situation de départ, rendant donc d'entrée de jeu toute extrapolation légère;

(1) CPE, Ministère français de la Recherche et de l'Industrie, Rapport sur l'état de la technique. La révolution de l'intelligence, n° spécial, octobre 1983.

* enfin, à des erreurs de type technique, s'ajoute parfois le blocage psychologique des prévisionnistes, c'est-à-dire leur refus d'admettre les conclusions auxquelles ils parviennent;

* Plutôt que de se demander quelle donnée sociale résultera de la diffusion des nouvelles technologies, il conviendrait de s'interroger sur les besoins sociaux afin de prévoir la "redistribution technologique" qu'ils appellent.

De quels **outils méthodologiques** dispose-t-on pour ainsi investiguer le futur?

La **recherche opérationnelle et les méthodes de programmation** reposent sur la modélisation mathématique pour comprendre et prévoir le comportement d'ensembles techniques ou économiques complexes: toutes choses restant égales par ailleurs, qu'advient-il si tel paramètre est modifié, lorsque telle action est entreprise? Ces méthodologies sont précieuses essentiellement lorsqu'il s'agit de répondre à des questions spécifiques (ex. modèles de simulation stochastiques utilisés pour les problèmes de transport aérien ou routier).

Les méthodes de sélection optimale des investissements futurs ou méthodes de discussion des critères de choix (**analyse coût- bénéfices, analyse multicritère**) consistent à :

- * identifier les agents concernés;
- * déterminer la nature des bénéfices et des pertes pour chacun;
- * calculer le montant de ces pertes et bénéfices (directs et indirects);
- * agréger les coûts et les bénéfices actualisés associés au projet.

Le choix n'est pas pour autant facile:

- * soit accepter le projet si la somme des bénéfices est supérieure à la somme des coûts directs et indirects;
- * soit accepter le projet à la condition supplémentaire que personne n'est perdant;
- * soit indemniser les perdants.

En outre, l'incertitude sur certains des paramètres est telle que la définition des ordres de grandeur des bénéfices et des coûts directs et indirects est parfois impossible. Autre difficulté, le taux d'actualisation: en effet, la durée est souvent telle qu'il est impossible d'accepter les règles de préférence en usage pour le présent pour le choix des investissements futurs. Enfin, la traduction monétaire d'effets indirects se révèle extrêmement malaisée, surtout lorsque ces effets sont irréversibles (ex. dégradation de l'environnement), et ceci soulève l'épineuse question du rapport entre notre préférence et la satisfaction des générations futures.

A de telles méthodes, on en préférera d'autres, refusant de voir dans le poids du passé l'élément déterminant du futur, exprimant a priori une volonté de changement. On songe à l'analyse de systèmes, à la méthode des arbres de pertinence et davantage encore à la **méthode des scénarios**. Cette dernière consiste à bâtir autour de faisceaux d'hypothèses cohérentes des "images" du futur: il s'agit de mesurer les conséquences et les implications de ces situations fictives, en remontant jusqu'aux actions présentes qu'elles impliquent; il s'agit également de présenter des alternatives décisionnelles en prenant en compte les problèmes pratiques posés par la mise en oeuvre des alternatives proposées (considérations d'ordre administratif, juridique, politique).

Ce type de méthode présente le triple avantage de:

- * mettre l'accent sur l'existence d'alternatives;
- * permettre une plus grande ouverture du processus d'expertise;
- * prendre en compte de façon plus substantielle les besoins des utilisateurs d'un nouveau produit ou procédé technologique.

CHAPITRE 7 : L'OBJET DU TECHNOLOGY ASSESSMENT

Oscillant entre le moyen et le long terme (dossiers stratégiques/ dossiers exploratoires), privilégiant tantôt les urgences de qualité, tantôt les urgences de quantité, on distinguera les évaluations technologiques selon qu'elles sont suscitées par une *technologie*, un *projet* ou une *fonction*.

Dans le cas où elle est suscitée par une technologie, l'étude procède en investigant les possibilités de diffusion et les effets d'une technologie particulière.

Dans la seconde hypothèse, l'étude est davantage destinée à juger des coûts et bénéfices d'un projet mettant en oeuvre une technologie donnée ou un ensemble de technologies complémentaires (ex:circuit d'implantation d'un nouveau TGV).

Enfin , si l'évaluation se déploie selon une logique d'investigation fonctionnelle, cela signifie qu'elle tente d'analyser les modifications que la fonction "santé", "éducation", "communication", "travail"... est susceptible de subir, compte tenu des avancées technologiques.

Cette dernière démarche est singulièrement adaptée à l'objectif de l'évaluation sociétale des options technologiques car elle intervient comme un mécanisme avertisseur de la "demande sociale". Cette démarche ne doit cependant pas être exclusive.

Pour illustrer notre propos, voilà quelques exemples de travaux impulsés par des organismes d'évaluation technologique (on citera essentiellement des travaux menés auprès de l'OTA qui a la plus longue expérience en la matière).

*Rendement croissant du carburant automobile et carburants synthétiques(OTA, 1982):

Evaluation du rendement croissant du carburant automobile en le comparant aux carburants synthétiques, compte tenu de leur tendance à réduire la consommation moyenne d'essence. Examen de leurs coûts et de leurs impacts respectifs.

* Programme de développement intégré des ressources naturelles renouvelables (programme FAST-1984-1987)

Analyse des perspectives offertes par des percées scientifiques et technologiques récentes, dans les domaines du monitoring environnemental, de la modélisation et des biotechnologies notamment, en vue d'une gestion cohérente du système des ressources naturelles en Europe et l'intégration des politiques correspondantes (PAC, environnement, forêts...).

* Matériaux et énergie provenant des déchets municipaux: produits de récupération et recyclage des déchets solides municipaux (OTA, 1979)

Examen des technologies existantes et potentielles susceptibles de produire de l'énergie et d'extraire des produits de récupération à partir de déchets solides municipaux. Evaluation des conséquences économiques et administratives d'un large programme de recyclage et de réutilisation.

* Technologies et handicapés (OTA, 1982)

Examen des facteurs spécifiques qui affectent la recherche et le développement, l'évaluation, la diffusion et la commercialisation, la délivrance, l'usage et le financement des technologies directement en rapport avec les personnes handicapées.

* Nouveau système industriel stratégique de la communication (programme FAST-1984-1987)

Evaluation des opportunités et des risques que représentent pour les Européens la mutation de la fonction de communication et du système industriel stratégique correspondant. Identification des différentes formes que peut prendre la communication et proposition de voies envisageables pour y parvenir.

* Ordinateur dans l'enseignement et le diagnostic médical (OTA, 1979)

Description des utilisations actuelles de l'ordinateur en médecine et analyse de l'impact de l'informatique sur l'éducation, la pratique et le diagnostic médical.

* Résultats de la génétique appliquée aux micro-organismes, aux plantes et aux animaux (OTA, 1981)

Examen des technologies classiques et des technologies génétiques moléculaires appliquées aux micro-organismes, plantes et animaux. Les

développements actuels sont particulièrement rapides en ce qui concerne les technologies génétiques appliquées aux micro-organismes; celles-ci sont particulièrement étudiées pour trois industries: pharmaceutique, chimique et alimentaire.

* Programme alimentation (FAST-1984-1987)

Analyse des évolutions en cours et à venir du système alimentaire européen tant dans ses aspects agro-industriels que dans ses relations avec le consommateur et sa santé.

* Impact social des systèmes d'information nationaux(OTA,1982)

Examen des transferts électroniques de fonds sous l'angle de la discrétion, la sécurité et la justice;conséquences de l'introduction de la messagerie électronique sur les services postaux américains.

* Communication par câble en zone rurale (OTA)

Examen des services que peuvent fournir en zone rurale des technologies de communication telles que la télévision par câble, les liaisons micro-ondes terrestres ou par satellites, les stations de radio-diffusion ou de télévision qui transmettent automatiquement les programmes.

* Automatisation des bureaux (OTA,1985)

Examen des perspectives, analyse de questions telles que la qualité de la vie, les problèmes de confidentialité et de sécurité, le travail de bureau à la maison , le travail de bureau off-shore.

* Municipalités et développement futur(Secrétariat suédois pour les études du futur,1985)

Rôle de la décentralisation dans le développement des nouvelles technologies .

INTRODUCTION

"Business and government long ago learned the value of anticipating the character, intensity and timing of environmental forces and changes. Forecasts are regarded as essential to help institutions meet their futures" (1).

Le technology assessment n'est certes pas l'apanage des seuls pouvoirs publics, mais dans ce chapitre, on dégagera les spécificités du technology assessment mené dans le cadre des politiques publiques de la science et de la technologie.

L'objectif visé par l'institutionnalisation du technology assessment est de prendre au sérieux les exigences d'une authentique évaluation d'une politique d'évaluation.

Cette évaluation doit porter non seulement sur l'efficacité d'une mesure par rapport à une cible immédiate mais aussi sur la pertinence de cette mesure vis-à-vis des processus d'innovation (effet d'entraînement de la mesure, effet de consolidation) et encore sur la valeur d'une mesure au regard d'objectifs économiques, sociaux, culturels.

C'est en définitive sur ce dernier niveau qu'on peut juger de l'intérêt et de la portée d'une politique d'innovation, mais c'est aussi le niveau le plus exigeant puisqu'il requiert une méthodologie souple, un travail considérable de suivi et une ouverture plus grande du processus d'analyse préalable à la décision politique.

L'appréciation de la valeur d'une politique d'innovation au regard d'objectifs économiques, sociaux, culturels est véritablement la clef de voûte de l'édifice que nous suggérons aux responsables wallons de bâtir.

(1) BRIGHT J., Technological forecasting for industry and government, Methods and applications, Prentice-Hall, New Jersey, 1968.

L'appréciation de cette valeur requiert :

- une explicitation des objectifs poursuivis;
- la présentation et la prise en compte des alternatives technologiques envisageables;
- l'adoption d'un spectre d'analyse très large, dépassant le simple calcul économique traditionnel, et incluant le point de vue des groupes sociaux concernés;
- une mise en perspective à moyen et long terme;

L'analyse comparative des formes institutionnelles que revêt l'évaluation technologique à l'étranger autorise à considérer que cet objectif est avantageusement rencontré.

Au niveau international, l'examen a porté sur :

- les travaux effectués au sein de l'O.C.D.E. durant les années 70, en ce qui concerne la prise de participation du public et la prise de décision en matière de science et de technologie, les méthodologies de T.A., ou plus récemment en ce qui concerne les instruments d'une politique de l'innovation;
- les travaux effectués à l'initiative de la Commission de la Science et de la Technologie de l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe (organisation conférences parlementaires et scientifiques, constitution d'un groupe européen de contact parlementaire et scientifique);
- les recherches entreprises dans le cadre des programmes F.A.S.T. 1 (1979-1983) et F.A.S.T. 2 (1984-1987) (1), mis en oeuvre par la D.G. XII des Communautés Européennes et qui ont permis de mettre en place de

(1) F.A.S.T. : forecasting & assessment in science & technology.

véritables études prospectives européennes, tournées vers l'examen des changements sociaux et humains qu'entraîne la mise en oeuvre des nouvelles technologies.

Associant étroitement chercheurs, administrations nationales et entreprises unies dans la recherche des voies nouvelles qu'offrent ces mutations technologiques, ce programme F.A.S.T. permet d'esquisser des propositions concrètes de stratégies communautaires;

- le rapport adressé en septembre 1985 au nom de la Commission de l'énergie, de la recherche et de la technologie au Parlement européen sur la création d'un Office parlementaire européen d'évaluation des choix scientifiques et techniques (1) et la mise en place de cet office en janvier 1987.

L'ensemble de ces travaux entrepris au niveau international constitue une pierre d'angle pour l'organisation scientifique du technology assessment, à double titre :

- pour l'éclairage méthodologique que ces travaux apportent;
- pour la consolidation et la coopération que ces initiatives provoquent au sein du réseau européen d'experts science-technologie-société.

Au niveau national, le champ de l'analyse comparative a été balisé sur base du critère suivant : il fallait disposer d'un échantillon représentatif sur le plan :

- de la forme institutionnelle conférée au technology assessment;
- du contexte de culture technologique dans lequel l'organisme de technology assessment s'implante;
- des méthodologies mises en oeuvre.

(1) Proposition de résolution (doc. 2 - 94-85) présentée par R. Linkhor.

Le choix s'est ainsi porté sur les expériences ou projets en gestation aux U.S.A., en Suède, en France, en R.F.A., aux Pays-Bas, ce qui présentait en outre le mérite de mettre en lumière l'impact de facteurs tels que la répartition constitutionnelle des pouvoirs, la pratique plus ou moins ferme de la programmation, le recours à la concertation.

Ceci n'excluait évidemment pas la prise en considération des pratiques évaluatives en Grande-Bretagne, au Danemark, en Italie ou encore au Canada, au Japon, en Australie, en Nouvelle-Zélande.

La collecte d'informations a également porté sur ces expériences-là.

Au niveau régional, la participation aux travaux du réseau E.U.R.E.T.A. (European Regional Technology Assessment Network), impulsé par le programme F.A.S.T. (DG XII/C.E.E.) a permis l'analyse des formes institutionnelles que revêt le technology assessment dans les régions d'Emilie-Romagne (I), Flandre (B), Hesse (R.F.A.), Irlande du Nord (G.-B.), Murcia (E.), Pays-Basque (E.), Valence (E).

Dans ce présent document, on se limitera à exposer les expériences qui, sur le plan de l'institutionnalisation du Technology apparaissent les plus riches d'enseignement.

Dans l'examen de la situation aux U.S.A., en Suède, en France, en R.F.A. et aux Pays-Bas la méthode suivie consistera à :

- évoquer le contexte générateur du débat sur l'intégration mutuelle de la technologie et de la société (milieux donnant l'impulsion; milieux prenant le relais; débat d'ordre conjoncturel ou non; résistances à l'institutionnalisation du débat);
- situer le cadre organisationnel de la politique scientifique et technologique en mettant en évidence la place qui est accordée à la programmation et à la concertation;
- faire le relevé des organismes impliqués dans l'évaluation sociétale des options technologiques en examinant leurs caractères organiques

(investiture, allégeance, composition, attributions, indépendance patrimoniale et budgétaire) et leur mode de fonctionnement (saisine, consultation, destination des rapports, publicité des rapports).

Seuls les organismes chargés d'une évaluation générique ont été pris en compte, on a donc délibérément exclu du champ de l'analyse les organismes menant des évaluations axées sur des problématiques spécifiques (travail, santé, etc...);

- apprécier les mérites et limites de ces pratiques évaluatives.

Sur base de l'observation de ces expériences étrangères, on tentera de dégager :

- les facteurs d'ordre structurel et conjoncturel intervenant dans l'institutionnalisation de l'évaluation technologique;
- les paramètres directeurs de son organisation politique.

CHAPITRE 1 : ANALYSE VERTICALE

1.1. EXAMEN DE LA SITUATION AMERICAINE

La situation américaine est présentée en premier lieu car l'Office of Technology Assessment (O.T.A.) instauré par la loi n° 92-483 du 13 octobre 1972 auprès du Congrès a largement contribué à la diffusion des pratiques évaluatives à l'intérieur comme à l'extérieur des frontières.

1.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique

. Dès le début des années soixante, la communauté scientifique prend conscience du fait que les options technologiques sont politiques.

. Progressivement, on voit émerger un champ de recherche spécifique : les grandes institutions de recherche comme la National Science Foundation et la National Academy of Science ainsi que bon nombre d'universités se mettent à développer des études de méthodologie ainsi que des études concrètes sur les conséquences des innovations technologiques.

. Petit à petit, plusieurs départements d'état introduiront la pratique du T.A., (environnement, agriculture, énergie, santé, transports).

. La mise en place d'un O.T.A. auprès du congrès résulte quant à elle des fortes tensions existant entre l'exécutif et le législatif.

Ces tensions sont d'ordre conjoncturel et structurel :

- les deux chambres sont à l'époque de majorité démocratique et se trouvent confrontées au républicain Nixon.

Les conflits d'intérêt surgissent à propos de la rationalisation du budget de R.D. souhaitée par le Président et au sujet des objectifs militaires et spatiaux poursuivis par les départements fédéraux (en cause la guerre du Viêt-Nam et le programme Spatial Apollo).

- la structure institutionnelle est telle que le Président ne peut ni engager la responsabilité de son gouvernement sur un texte, ni menacer le Congrès de dissolution, tandis que le Congrès est maître de son ordre du jour.

Ce contexte de séparation marquée des pouvoirs est décisif et explique

cette volonté dans le chef du Congrès de se doter d'instruments d'expertise propres (General Accounting Office, Congressional Budget office, Research Office by the Congressional Library, Office of Technology Assesment).

1.1.2. Institutionnalisation de l'évaluation technologique

Le Committee on Science and Astronautics, (depuis, cette commission est dénommée "Committee on Science and Technology") de la Chambre des représentants est le premier à s'intéresser dans le début des années 60, aux conséquences problématiques des développements technologiques. En 1966, le Subcommittee on Science Research and Development présente un rapport dans lequel une attention particulière est accordée aux conséquences indirectes et à long terme des innovations technologiques, ses auteurs plaident pour la mise en place d'un "Early warning system".

En mars 1967, E.Dadarrio, Président de ce Subcommittee, et par la suite, Directeur de l'O.T.A., présente une proposition de loi visant à établir pareil système. Cette proposition vise à structurer davantage le débat et à amener le Subcommittee à examiner de façon approfondie le concept de technology assessment.

Dès lors, des auditions sont organisées et une contribution est demandée à la National Academy of Sciences, à la National Academy of Engineering et au Congressional Research Service.

Ces trois rapports sont :

-U.S. Cong., House, Committee on Science and Astronautics, "Technical Information for Congress". Report to the Subcommittee on Science, Research and Development, Legislative Reference Service, Library of Congress, 91 st Congress, 1st sess. (U.S. Government Printing Office), April 25, 1969, (revised April 15, 1971).

-U.S. Cong. House, Committee on Science and Astronautics, "Technology: Processes of Assessment and Choice", Report of the Committee on Science and Public Policy, National Academy of Sciences. (U.S. Government Printing Office), July, 1969.

-U.S. Cong. House, Committee on Science and Astronautics, "A study of Technology Assessment", Report of the Committee on Public Engineering Policy, National Academy of Engineering. (Wash. : U.S. G.P.O.) July, 1969.

On observera par contre des divergences entre la Chambre des représentants et le Sénat à propos des points suivants :

- le Conseil d'administration de l'OTA doit-il être strictement inféodé au Congrès (le droit d'initiative peut-il revenir à ceux qui ne sont pas membres du Congrès),
- le droit de décision doit-il revenir au Directeur de l'O.T.A.?
- l'O.T.A. doit-il constituer sa propre organisation?

Les trois rapports qui seront remis serviront de base pour les auditions organisées en 1969 par E.Daddario.

En 1970, la première proposition sérieuse relative à l'organisation de l'évaluation technologique au sein du Congrès est déposée. Sa version est aménagée suite aux discussions au sein du Subcommittee on Science, Research and Development et à l'examen par le Subcommittee on Science and Astronautics. La nécessité et la fonction de l'évaluation technologique ne seront pas remises en cause au cours des discussions par le Congrès.

En définitive, le 13 octobre 1972, le Président Nixon put apposer sa signature sur l'O.T.A.-Act, le Sénateur C. Kennedy fut nommé Président du Conseil d'administration de l'OTA et E. Dadarrio Directeur de l'Office.

1.1.3. Descriptif de l'Office of Technology Assessment

a) Mission

L'article 3c de l'O.T.A. Act prévoit que :

La mission fondamentale de l'Office est d'indiquer le plus tôt possible au Congrès les implications probables, bénéfiques ou néfastes, des applications technologiques et de lui fournir toutes informations dont il peut avoir besoin à ce sujet. A cet effet, l'Office doit :

1. Evaluer les conséquences, existantes ou potentielles, des technologies ou des programmes technologiques : et autant que possible leurs relations de cause à effet.
2. Identifier les variantes techniques possibles de ces programmes.

3. Déterminer les programmes alternatifs susceptibles d'atteindre les objectifs requis; évaluer et comparer les conséquences de ces programmes alternatifs; et présenter aux organes compétents du Congrès les résultats de ces travaux.

4. Identifier les domaines dans lesquels des investigations complémentaires seraient nécessaires pour réaliser les évaluations mentionnées aux points 1, 2 et 3.

5. Entreprendre toute recherche, liée aux missions précédentes, à l'initiative des autorités mentionnées ci-après.

b) Composition et répartition des compétences

. Conseil d'Administration

Il est composé de 13 membres :

- 6 sénateurs (3 issus de la majorité, 3 issus de l'opposition)
- 6 représentants (idem)
- le Directeur de l'O.T.A. (ne disposant pas de droit de vote).

Le principe du bicaméralisme et du bipartisme joue également pour le choix du Président et du Vice-Président du Conseil d'Administration.

Le Conseil d'Administration a le pouvoir de :

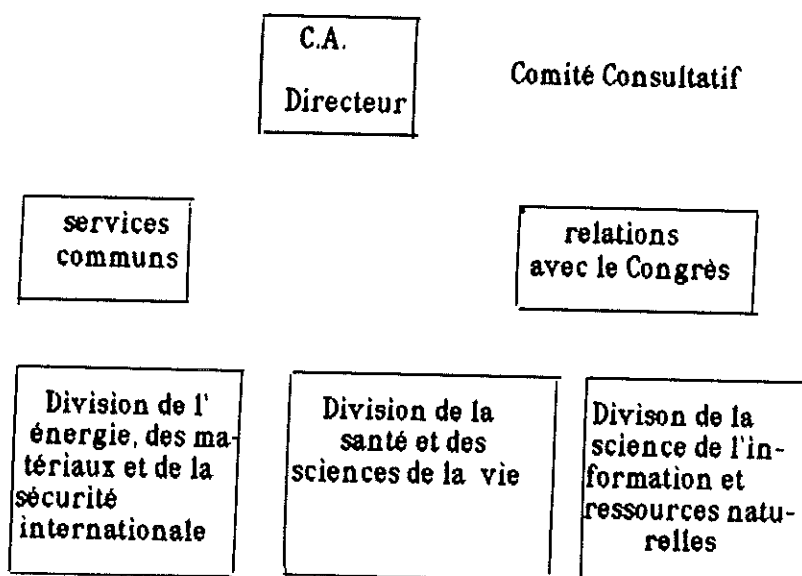
- nommer et révoquer le Directeur de l'O.T.A.
- proposer des études d'évaluation
- arrêter les programmes des études, en tenant compte des demandes présentées par les commissions, des rapports de faisabilité et des priorités établies par le Comité Consultatif;
- marquer son accord pour la diffusion des rapports.

Le Conseil d'Administration n'endosse pas la responsabilité des conclusions contenues dans le rapport.

Directeur et Staff

Le Directeur est nommé par le C.A. pour une durée de mandat de 6 ans, sauf révocation. Il peut être assisté d'un Directeur-adjoint, désigné par lui avec accord du C.A.

Il a sous son autorité les services de l'O.T.A., soit trois directeurs opérationnels chargés de couvrir un secteur de la science et des technique .



Le Directeur peut jouer de son influence sur les demandes transmises au Conseil d'Administration.

Sans l'aval du Conseil d'Administration, il peut engager des études ne dépassant pas 30.000 \$ (soit une personne à plein temps, pendant 6 mois).

Il endosse la responsabilité des conclusions contenues dans les rapports.

Comité Consultatif

Le Comité Consultatif constitué auprès de l'O.T.A. est composé de 12 membres :

- 10 personnes désignées par le Conseil d'Administration réputées pour leur qualification éminente (sciences physiques, biologie, sciences sociales, ingénierie), pour leur expérience dans l'administration des activités technologiques, ou pour leur compétence acquise dans l'enseignement ou l'administration;
- le Contrôleur Général (G.A.O.);
- le Directeur du Research Office of the Congressional Library.

A la demande du Conseil d'Administration, le Comité Consultatif :

- examine les résultats des travaux effectués par l'Office ou à l'initiative de celui-ci et formule des recommandations à ce sujet;
- examine les conclusions des évaluations effectuées par l'Office ou pour le compte de l'Office et formule à ce sujet des recommandations;
- prend en charge les missions connexes que le Conseil d'Administration lui demande d'assumer.

c) Saisine

Les évaluations réalisées par l'Office peuvent être demandées par (art. 3, d.).

- Le propre Président d'une Commission du Congrès, agissant de sa propre initiative ou à la demande du responsable de l'opposition ou d'une majorité des membres de la Commission;
- Le Conseil d'Administration;
- Le Directeur, en concertation avec le C.A.

d) Fonctionnement

. Les moyens financiers et humains mis à la disposition de l'O.T.A. sont considérables.

Un budget de l'ordre de 15 millions de \$ par an(1) autorise l'O.T.A. à employer un personnel très nombreux (143 personnes en 1985)(2) et à faire appel, ainsi que le prévoit l' art. 6 a. de l'O.T.A. Act, à des experts extérieurs, consultés soit pour des questions méthodologiques, soit pour une recherche sur des points déterminés.

Enfin, l'O.T.A. bénéficie de l'aide gratuite des autres services du Congrès (Congressional Research Service, General Accounting Office).

Quant aux Ministères et Agences Fédérales, ils sont tenus de répondre directement aux demandes d'information émanant de l'O.T.A. (art. 6, d).

L'O.T.A. peut enfin inciter la National Science Foundation à promouvoir des activités scientifiques relatives à l'évaluation technologique (des contacts permanents sont organisés entre l'O.T.A. et la N.S.F.).

. Le processus d'élaboration d'un rapport se déroule de la façon suivante :

- Phase de sélection et d'étude de faisabilité (4 à 5 semaines)

Cette phase est mise à profit pour :

- juger de la capacité financière, administrative et intellectuelle de l'O.T.A.
- prendre les contacts nécessaires avec l'auteur de la saisine
- établir un "state of art" de la question envisagée et identifier les experts susceptibles de fournir un travail de qualité.
- Phase de planification méthodologique (6 semaines à 2 mois)

Avis sur le déroulement de l'étude, les thèmes à explorer et les experts auxquels il faudra recourir.

(1) Environ 40% de cette enveloppe sont affectés à des contrats extérieurs.

(2) Une centaine des membres du personnel ont un curriculum académique.

- Phase d'exécution (18 mois)

Les responsables du projet suivent très attentivement le travail (les experts doivent périodiquement envoyer des projets intermédiaires qui sont examinés par les groupes de travail).

C'est à ce stade que des contacts sont pris avec le Congrès, les agences fédérales et qu'on sollicite la participation des groupements de citoyens intéressés par le projet.

- Phase d'examen des résultats

On vérifie que le projet du rapport résulte d'une étude suffisamment approfondie et complète, qu'elle ne découle pas d'un parti pris.

- Phase de publication

Le rapport peut donner lieu à des auditions par les Commissions du Congrès et servir de base à des textes législatifs. Il est également diffusé auprès des médias et du public.

Dans certains cas prévus par l'article 3e de l'O.T.A. Act les documents ne pourront cependant être mis à la disposition du public.

1.1.4. Appréciation du travail et du mode de fonctionnement de l'O.T.A.

L'O.T.A. a connu trois étapes bien distinctes dans son histoire :

- démarrage difficile (1973-1977)
- tournant (1977)
- consolidation (1978 jusqu'à maintenant).

- Au cours de la période allant de 1973 à 1977, on peut relever les éléments suivants :

Rapports entre le Congrès et l'O.T.A.

Les Commissions du Congrès considèrent l'O.T.A. de façon suspicieuse, craignant de voir se développer un instrument puissant et peu contrôlable.

Rapport entre le Conseil d'Administration et le Staff

On observe une politisation au sein du personnel de l'O.T.A., en ce sens que les Directeurs de Programme sont nommés sur base de leur obédience vis-à-vis des membres du Conseil d'Administration.

Rapports entre l'O.T.A. et les experts extérieurs

Les études confiées à des experts extérieurs donnent lieu à de nombreux échecs et exigent à coup sûr une restructuration.

C'est ainsi que E. Daddario introduit la formule des "advisory panels", constitués des personnalités extérieures à l'O.T.A., d'origines diverses représentant des points de vue variés et capables d'émettre une appréciation de nature soit scientifique, soit politique sur les documents qui leur sont soumis et de donner des conseils sur la répartition du travail (à l'intérieur/à l'extérieur de l'O.T.A.).

Etablissement des programmes de recherche

Les programmes semblent avoir été largement déterminés sur base des intérêts particuliers des membres du Conseil d'Administration.

Méthodologie

Une volonté d'exhaustivité caractérise le travail des premières années d'existence de l'O.T.A.

Par la suite, on s'orientera davantage vers une méthode de "débrouillage des problèmes".

- Le tournant de 1977

Est dû à la personnalité de Russel Petterson, nommé second Directeur de

L'O.T.A.

Schématiquement, l'accent est placé sur ces trois points :

- . orientation vers des évaluations à plus long terme;
- . tentative de dépolitisation du staff de l'O.T.A;
- . utilisation du droit d'initiative accordé au Directeur
(Petterson fera dresser un inventaire des sujets susceptibles de faire l'objet d'une évaluation et fixe ainsi un agenda de travail pour une période de cinq ans).

La passage éclair de ce Directeur qui démissionnera quelques mois après son arrivée a été décisif en ce qui concerne la qualité du staff.

Par contre, les relations avec le Congrès se sont quelque peu détériorées.

- Au cours de la période allant de 1978 jusqu'à maintenant

Gibbons, 3ème Directeur de l'O.T.A., s'emploiera à restaurer la qualité des contacts avec l'O.T.A. en reconnaissant la "Committee primacy", et il veillera à l'efficacité de la procédure de suivi des travaux.

Ce sont là les deux facteurs essentiels de la bonne marche de l'O.T.A.

Rapports avec le Congrès

L'O.T.A. se montre très à l'écoute du Congrès. Le Directeur de l'O.T.A. fait rarement usage de son droit de saisine.

La procédure la plus courante consiste dans les démarches suivantes :

- Demande d'évaluation transmise par le Congrès au C.A.;
- Le C.A. approuve ou désapprouve le projet, après accord de l'O.T.A.;
- Si le C.A. approuve le projet, un des directeurs de programme est chargé de formuler une proposition, déterminant les tâches à accomplir, le temps nécessaire à l'étude, les besoins internes et externes en personnel;
- le C.A. décide de mettre en oeuvre ou non le projet;

- le résultat de l'étude d'évaluation est transmis au Congrès, après autorisation du C.A.

Ceci dit, il faut relativiser le caractère linéaire de cette procédure : ce travail fait l'objet d'un dialogue constant entre les membres des commissions du Congrès et les membres du staff de l'O.T.A.

On peut considérer que 50% des études menées par l'O.T.A. sont induites par l'O.T.A. lui-même.

Qualité scientifique des travaux

On s'accorde à reconnaître la haute valeur scientifique des travaux et le rôle exercé pour les "advisory panels" n'y est certainement pas étranger.

Signalons cependant que :

- 1) Aucune demande n'a été adressée à l'O.T.A. par les quatre Commissions de la Défense du Congrès.

(Un récent rapport sur la guerre des étoiles - Ballistics Missile Defense Technologies - ayant été demandé par une autre Commission).

- 2) Pour certains observateurs, le travail de l'O.T.A. ne constitue pas un réel "Early-warning System".

Il semble s'être davantage orienté ces dernières années vers des questions relatives au maintien de la compétitivité, à la revitalisation de l'industrie américaine.

La libre confrontation des points de vue entre experts et groupements d'intérêt représentés ainsi que la très large diffusion des travaux sont enfin deux éléments essentiels contribuant à la crédibilité de l'O.T.A.

1.1.5. L'évaluation technologique menée par l'exécutif

Aux Etats-Unis, il existe de nombreux organismes fédéraux patronnant des programmes de recherche, mais il n'y a pas de département chargé d'une planification plus ou moins centralisée de la politique scientifique et technologique.

On abordera brièvement le rôle exercé par la National Science Foundation et par les Départements ayant un lien explicite avec le développement de la science et de la technologie, en matière d'évaluation technologique.

La National Science Foundation apporte un modeste soutien fédéral à la recherche fondamentale et universitaire, mais c'est le seul organisme fédéral ayant pour fonction de "faire progresser la science" et de répondre à quelques-uns des problèmes et besoins les plus urgents de la nation.

La N.S.F. entretient des rapports privilégiés avec la communauté universitaire de la recherche et d'autre part, elle est mandatée par le gouvernement fédéral pour être le protecteur de la science pure.

Les propositions des programmes de la N.S.F. sont examinées au sein de l'Executive Office du Président où elles sont collationnées avec les objectifs de haut niveau de l'administration présidentielle. De là, elles sont transmises au Congrès qui y intègre ses priorités. La double action de l'exécutif et du Congrès est alors examinée de façon détaillée par les représentants des communautés scientifique et universitaire.

La N.S.F. a impulsé un programme de recherche concernant l'évaluation technologique.

Suite à l'initiative de l'Office of Sciences and Technology confiant au M.I.T.R.E. une étude sur la méthodologie du T.A., la Commission "Science and Astronautics" du Congrès invita en effet la N.S.F. à lancer un programme de recherche répertoriant les problèmes sociétaux liés aux développements technologiques pouvant faire l'objet d'un T.A. dans le cadre de la N.S.F.

Bien que le programme n'ait jamais constitué une véritable priorité au sein de la N.S.F., au total 125 études de T.A. ont été réalisées pour des montants variant entre 15 et 20 millions de dollars.

Le programme du T.A. s'est étalé de 1971 à 1985, pour l'année fiscale 1985, aucun budget n'est consacré au T.A.

L'objectif poursuivi par le programme était triple :

- . améliorer le processus d'intégration des innovations technologiques dans la société";
- . développer une méthodologie de T.A. appropriée;

. consolider le réseau de T.A. au sein de la communauté scientifique.

On est progressivement passé :

- 1) d'une approche de type coûts-bénéfices à :
- 2) à une approche "compréhensive" (recherche d'exhaustivité);
- 3) à une approche "intensive" (où le processus de décision est pris en considération) ;
- 4) à une forme de "policy-analysis".

Par ailleurs, l'intérêt pour l'évaluation technologique s'est petit à petit déplacé, portant davantage sur le "risk analysis".

Cela correspond à différents facteurs

- accidents majeurs (Three Milles Island...);
- caractère plus opérationnel du R.A., et demande plus forte à ce sujet.

Quant aux départements d'Etat, eux aussi ont introduit dans le courant des années 70 des pratiques évaluatives au sein de leur administration

- le National Environmental Policy Act, adopté en 1969 n'y est pas étranger : il oblige les autorités à anticiper sur les conséquences négatives pour l'environnement de leur politique, fournissant par là même une arme considérable aux groupements de défense de l'environnement et renforcent la prudence des agences fédérales.
- un changement dans les pratiques administratives peut s'observer à cette époque :

"This change was largely forced on federal agencies by a combination of Congressional and judicial pressures... The agencies dealing with science and technology and with larger public socioeconomic consequences of their programs and projects had to justify those programs in new terms that went beyond traditional categories of design objectives and direct budgetary costs". (1)

Bien que les pratiques évaluatives posent de problèmes, on a pu observer dans les années 70 bon nombre d'initiatives.

Dans les cinq agences fédérales citées ci-dessus, on a mis en oeuvre de véritables programmes de T.A. (Department of Transportation, Energy Research and Development Administration -devenu Department of Energy, Office of Environmental Assessment, Department of Health, Federal Agency for Aviation).

D'un point de vue politique, on doit reconnaître la qualité de ces travaux, on doit aussi souligner que, mis à part ce qui est entrepris dans ces cinq agences, l'évaluation technologique n'est pas insérée comme telle dans le processus de prise de décision.

Dans une perspective historique, on peut remarquer que ces évaluations ont trait à des questions très politisées et non à des technologies dont le développement est plus lointain.

(1) Coates V., Technology and Public Policy, program of policy studies in science and technology, George Washington University, July 1972, p. 40.

1.2. EXAMEN DE LA SITUATION SUEDOISE

La politique scientifique et technologique présente en Suède un caractère de planification décentralisée trouvant son appui auprès d'instances de coordination chargées de développer le R.&D. dans leur secteur (research councils).

Le Swedish Council for planning and coordination of research (F.R.N.), (rassemblant des parlementaires, les membres des Research Councils et des représentants de groupements d'intérêt) a pour fonction de stimuler la recherche au sein de ces différents conseils et dans les différentes disciplines (en 1985, le budget dont disposait le F.R.N. s'élevait à 50 millions SK).

Une nette volonté de prise en considération des aspects sociaux anime ces instances de coordination, et cela va d'ailleurs dans le sens d'une résolution adoptée en 1979 par le Swedish Riksdag.

1.2.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique

Les discussions relatives à l'institutionnalisation du T.A. en Suède ont été très liées au large débat concernant la recherche prospective.

Le recherche prospective démarra en Suède sous l'impulsion de l'Academy of Engineering Sciences (I.V.A.) et la Defense Research Board (F.O.A.).

En 1969, l'I.V.A. proposa la mise en place d'un institut qui serait financièrement supporté à 50% par les pouvoirs publics, à 50% par les milieux industriels. Le plan fut violemment critiqué, jugé trop inféodé aux intérêts des promoteurs du projet.

Un organisme syndical présenta alors une alternative : la création au sein du Cabinet du 1er Ministre d'un organisme destiné à conseiller le Gouvernement dans la planification à long terme de la R.D. Le Gouvernement mit sur pied une commission destinée à examiner la question et en 1972, cette commission publie un rapport intitulé "to choose a future : a basis for discussion and deliberations on future studies in Sweden". En 1973, un Secrétariat est établi au sein du Cabinet du 1er Ministre, chargé de préparer un symposium sur le thème suivant : la

nécessité et la signification de la recherche prospective. En 1980, le Secrétariat perdra son statut temporaire et sera intégré au sein du F.R.N., organisme consultatif qui travailla sous l'égide du Ministère de l'Education et des Affaires Culturelles.

En 1985, une Commission Parlementaire a été chargée d'évaluer l'organisation de la recherche prospective en Suède.

1.2.2. Organismes impliqués dans l'évaluation technologiques

On l'a vu précédemment, les objectifs poursuivis par l'évaluation technologique sont ambitieux et pluriels.

Ces objectifs sont rencontrés en Suède par trois catégories d'acteurs :

- les commissions officielles au sein desquelles un travail considérable est effectué;
- le Swedish Board for technical Development (S.T.U.) qui présente, du moins dans ses statuts, une tendance marquée du T.A. et qui concerne la recherche industrielle;
- le Secrétariat aux études prospectives (S.F.S.) qui politiquement exerce un rôle déterminant en matière de T.A.

1.2.2.1. Commissions officielles

Leur rôle est considérable dans le processus de l'administration publique suédoise.

Il consiste à créer un consensus et rassemble des politiciens (représentants des partis politiques, ministres) et des groupements d'intérêts.

Formellement, ces commissions sont indépendantes. Le Gouvernement ou le Ministre à qui s'adresse le rapport présenté par une telle commission est tenu de répliquer.

Le rapport final et les documents préparatoires font l'objet d'une publication.

Le travail politique est nourri la plupart du temps par un travail de recherche.

Allusion a déjà été faite dans le présent rapport à la Data Policy Commission rappelons qu'elle réunissait des représentants des partis

politiques, du patronat, des syndicats, des autorités régionales et locales. Les effets les plus immédiats du travail réalisé par la Data Policy Commission se sont marqués dans l'attention qui fut accordée aux aspects sociaux de l'informatisation de la société dans les programmes d'éducation et de recherche.

1.2.2.2. Swedish board for technical development (S.T.U.)

Rattaché au Ministre de l'Industrie, le Conseil est chargé de soutenir la R.&D. et de stimuler l'innovation industrielle.

- en accordant des subsides aux universités et instituts de recherche;
- en soutenant financièrement des "cooperative research programs", à savoir des programmes de R.&D. industrielle répondant aux attentes des organisations sectorielles et des groupements d'entreprises;
- en offrant des prêts conditionnels aux entreprises par lesquels ils financent 50% de la réalisation de prototypes;
- en lançant des programmes technologiques généraux ou ciblés.

En ce qui concerne ces programmes mobilisateurs, les travaux réalisés par le Conseil et les experts auxquels il est fait appel sont largement distribués (organisations professionnelles, syndicats, partis politiques...) en vue de recueillir les commentaires utiles.

Ils sont ensuite agrégés dans un programme qui est transmis au Gouvernement et au Parlement.

Après approbation, le programme peut être exécuté.

Le rôle exercé par le S.T.U. est cependant entâché d'ambiguïté : on lui demande en effet de coordonner son action avec des objectifs sociétaux (acceptation sociale des innovations technologiques), autrement dit, le S.T.U. est amené à remplir une double fonction de stimulation et d'évaluation de la R.D., sous une pression politique très forte. Dans ce cas, l'évaluation ressemble davantage à un alibi, à un "supplément d'âme" (1) destiné à fournir à l'administration les justifications qui lui manqueraient.

(1) Moatti, J.-P., "L'expérience américaine de l'évaluation technologique." in Revue Culture technique, n° 10, juin 1983, p. 220.

1.2.2.3. Secrétariat aux études prospectives

Cet organisme d'Etat se veut lieu de rencontre pour l'administration, les chercheurs et le public.

Rattaché organiquement depuis 1980 à la Commission de planification et de coordination de la recherche (F.R.N.) qui dépend du Ministère de l'Education et des Affaires Culturelles.

Ce "Research Council" dispose d'environ un dixième du budget annuel de la F.R.N. ce qui représente plus ou moins 5 millions SK.

Par ces études prospectives et son approche pluridisciplinaire, ce Secrétariat constitue à la fois un office d'évaluation technologique et un embryon de service de planification

- en recherchant des alternatives aux développements technologiques;
- en fournissant les données servant de base à l'élaboration des plans à long terme relatifs à la R.&D.;
- en sensibilisant l'opinion publique et en stimulant de larges débats publics.

Sur base d'une très large consultation, la Commission pour la recherche prospective choisit les projets d'études entrepris par son secrétariat en en dessine les grandes lignes. Cette Commission est composée de 7 personnes, disposant d'un bureau exécutif de 4 personnes.

Ce bureau exécutif a pour fonction :

- de soutenir les activités de recherche entreprises par des unités autonomes;
- de coordonner les contacts à l'échelon national et international;
- de contribuer à une large diffusion des résultats.

Les projets de recherche sont assignés à des groupes de travail qui ne font pas partie du Secrétariat, mais sont des unités autonomes intégrées dans des instituts de recherche et adhérant aux principes établis par le Secrétariat.

Ces principes concernent la méthode de travail, la clarté du rapport et le développement des contacts avec les Ministères.

Les rapports ainsi établis sont destinés au Parlement, aux organismes gouvernementaux, aux partis politiques, aux groupes d'intérêt, aux associations éducatives, au système scolaire.

On retiendra tout particulièrement la qualité des travaux portant sur l'organisation des soins dans la Société Suédoise, (Care in Society - S.F.S. 1984), sur la vulnérabilité de l'Etat en matière énergétique (S.F.S., 1982), sur les municipalités dans les années à venir.

3.2.2.4. Création d'une Commission Parlementaire pour la prospective

En 1985, on a institué une Commission Parlementaire pour la prospective. Elle est chargée d'examiner la place et la signification de la prospective dans la Société Suédoise, et le cas échéant, elle proposera d'éventuelles modifications dans l'organisation de la prospective.

Cette Commission est composée de façon hétérogène :

- d'un Secrétaire d'Etat;
- de politiciens en provenance du Gouvernement et du Parlement;
- d'experts scientifiques;
- de représentants de groupements d'intérêt.

La quintessence de leurs travaux consiste dans la réponse qu'ils apporteront à l'interrogation suivante : est-il souhaitable de poursuivre, au sein d'un même organisme, le double objectif d'information du public et de préparation de la décision politique?

Suite aux recommandations formulées par la commission parlementaire, aucune modification institutionnelle n'est intervenue jusqu'à présent

1.3 EXAMEN DE LA SITUATION FRANCAISE

En France, la politique de l'innovation n'a pas fait l'objet d'un effort d'évaluation systématique jusqu'à ces dernières années.

Depuis 1982, l'évaluation se voit accorder une importance croissante.

Elle est institutionnalisée grâce à :

- la loi n° 82-610 du 15 juillet 1982 d'orientation et de programmation pour la recherche et le développement technologique de la France;
- la mise en place de structures d'évaluation au niveau des différents ministères;
- la mise en place d'une structure d'évaluation au niveau parlementaire.

1.3.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique

L'arrivée de l'équipe socialiste au pouvoir en mai 1981 a marqué un tournant décisif dans la gestion de la politique scientifique et technologique.

Ce tournant ne se résume pas à des réalisations de prestige comme la mise en fonctionnement du T.G.V. ou la récente ouverture de la Cité des Sciences et des Techniques à la Porte de la Villette.

Il se manifeste dans la mise en place d'un Ministère de la Recherche, alors que précédemment, la responsabilité de la politique scientifique incombait au 1er Ministre assisté sur le plan administratif par la Délégation Générale de la Recherche Scientifique et Technique.

Ce Ministère de la Recherche préparera tout d'abord le Colloque National sur la Recherche et la Technologie (1982).

Axé sur 6 thèmes :

- Recherche technologie et société;
- Les grands équilibres et domaines clés;

- Sortir de la crise;
- Hommes et structures;
- Partenaires du choix;
- Moyens financiers.

Ce Colloque devait permettre :

- d'axer davantage la recherche sur les besoins de la société;
- de stimuler la diffusion de la culture technique.

Le Colloque a contribué à l'adoption de la loi d'orientation et de programmation pour la recherche et le développement technologique, et par là même, à la mise en place auprès du M.R.T. du Conseil Supérieur pour la recherche et la technologie.

On observe alors une structuration du M.R.T. (Ministère de la Recherche et de la Technologie) autour de deux pôles :

- la Mission Scientifique et Technique chargée d'élaborer le schéma annuel d'orientation scientifique et technique, de dresser un état de l'art et des tendances dans les différents secteurs scientifiques (ce schéma est établi sur base des rapports des Groupes d'Evaluation et de Prospective et de l'information transmise par le comité national des programmes mobilisateurs et par les Comités Scientifiques des Organismes de Recherche);

- la Direction Générale de la Recherche et de la Technologie, organe directeur du M.R.T.

On assiste également à l'émergence du Centre de Prospective et d'Evaluation, sous la double tutelle du M.R.T. et du Ministère de Redéploiement industriel, ainsi que du Centre d'Etudes sur les systèmes et technologies avancées (C.E.S.T.A.), établissement public à caractère industriel placé sous la tutelle du C.P.E.

Enfin, le Gouvernement s'est doté en 1984 d'un Secrétariat d'Etat chargé de la Prévention des risques naturels et technologiques majeurs, dont une des

fonctions consistait à communiquer au Conseil des Ministres le résultat d'études globales sur les risques industriels et le transport des matières dangereuses et à dresser des plans d'organisation du secours. Il s'agissait là d'une prise en compte de risques imminents. Dans l'actuel Gouvernement, ce Secrétariat d'Etat n'existe plus.

Une initiative plus récente du Secrétaire d'Etat à la Santé consiste à instituer une Fondation pour l'évaluation des techniques et des pratiques médicales afin de confronter de façon systématique les objectifs de politique industrielle, d'amélioration de la qualité des soins et de maîtrise des dépenses en rassemblant les différents partenaires concernés au sein d'un organisme indépendant. Cette fondation n'a pas encore vu le jour.

Ce tournant dans la politique scientifique et technologique s'est également manifesté au niveau parlementaire : des propositions furent déposées dès 1979(1), visant à instaurer un organe d'évaluation des options technologiques auprès du Parlement, mais, par deux fois, le Gouvernement utilisa cette procédure exorbitante du droit commun parlementaire que constitue le vote bloqué (article 44, al. 3 Constitution) afin de geler cette innovation institutionnelle. C'est à l'initiative de parlementaires socialistes que pareille proposition est revenue sur le tapis et que le 5 octobre 1982 fut votée à une large majorité la loi portant création d'un office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (2).

1.3.2. Descriptif de la loi d'orientation et de programmation pour la recherche technologique

Affirmant que la recherche scientifique et le développement technologique sont des priorités nationales, la L.O.P. prévoit :

1. Une augmentation du budget civil de la R.&D. (article 2) celui-ci devrait être porté à 2.5% du P.I.B.;

(1) . Proposition de loi n° 2495, MM. Julia et Labbé, A.N., Session 76-77, visant à créer un Office pour l'évaluation des options technologiques reprises en 1978 sous le n° 958 et en 1981 sous le n° 305

. Amendement de MM. Labbé Schwartz Hannelin et Wesenhorn au projet de loi sur les économies d'énergie et d'utilisation de la chaleur.

. Proposition de loi n° 2191, M. Le Pensec, relative au risque technologique majeur.

(2) Le programme électoral des socialistes incluait d'ailleurs en 1981 la création de pareil office.

2. Une augmentation des moyens en personnel (article 3, articles 22 à 30), (accès plus aisé à la formation, statut plus favorable, mobilité plus grande et accroissement des effectifs au rythme annuel de 4,5%);
3. Une stimulation de la diffusion de la culture technique (article 14, 24);
4. Une programmation de la recherche plus ferme;
5. La création de nouvelles instances (Conseil Supérieur de la Recherche et de la technologie, Comités Consultatifs régionaux de recherche et de développement technologique, établissements publics à caractère scientifique(1), et technologique, groupements d'intérêt public).

En ce qui concerne la programmation de la R.&D., la L.O.P. stipule dans son article 3 que le budget doit permettre la mise en oeuvre :

- de **recherches fondamentales** (au sein d'organismes comme le C.N.R.S., face auquel l'Etat est impuissant pour définir de façon plus ferme les programmes car les lobbies scientifiques exercent une pression considérable);
- de **recherches appliquées et finalisées**, entreprises et soutenues par les ministères et organismes publics de recherche en vue de répondre aux besoins culturels, sociaux et économiques;
- des **programmes de développement technologique** (programme électronucléaire - programme d'exploration des mers - programme d'aéronautique civile - programme espace).

Dans l'orientation et la définition des P.D.T., l'administration ne dispose que de marges de manoeuvre étroites et ses responsabilités sont restreintes face à la force de frappe de ces organismes mettant en oeuvre des programmes extrêmement structurés.

* Ce nouveau type de statut concerne à l'heure actuelle 4 organismes (I.N.S.E.R.M. - C.N.R.S. - O.R.S.T.O.M. - I.N.R.A.).

- des programmes mobilisateurs pluriannuels c'est-à-dire mobilisant autour de grands objectifs d'intérêt national retenus par le Gouvernement des crédits budgétaires et autres moyens apportés par les organismes publics de recherche, les laboratoires universitaires, les entreprises nationales, les entreprises privées (production et utilisation rationnelle de l'énergie; essor des biotechnologies; maîtrise du développement de la filière électronique; recherche scientifique et innovations technologiques au sein des P.V.D.; emploi et conditions de travail; français, langue scientifique; développement du tissu industriel) (1).

L'article 3, in fine de la L.O.P. détermine que "les programmes mobilisateurs sont arrêtés par le Gouvernement en concertation avec l'ensemble des parties intéressées après consultation du Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie, et, en vertu de l'article 4, les conditions de réalisation de l'effort national de R.&D. sont examinés chaque année par le Parlement. La L.O.P. n'a cependant pas prévu de procédure d'évaluation explicite des programmes.

C'est la raison pour laquelle le président de la Mission Scientifique et Technique a chargé le Centre de Sociologie de l'innovation de concevoir un ensemble d'indicateurs destinés à l'évaluation de la recherche (à insérer dans le prochain plan pluriannuel). Pour M. Callon, Directeur de ce Centre, l'évaluation est une composante de la programmation.

La programmation doit réintroduire de façon explicite l'affichage des orientations politiques et le problème de leurs traductions dans des opérations de recherche, et l'évaluation est alors toute forme de "jugement se prononçant sur l'intérêt, l'efficacité, la portée ou l'utilité d'une action à entreprendre ou déjà entreprise".

Ce qui nous paraît capital dans les travaux de ce Centre, c'est l'insistance

* Dans le rapport présenté par Ph. Bassinet à l'A.N. le 29 mai 1985 on souligne que c'est le programme sur les biotechnologies qui présente le plus de satisfactions. Rapport d'information sur le bilan de la L.O.P., n° 2718, annexe du P.V. de la séance du 29 mai 1985.

mise sur l'interdépendance de deux formes fondamentales de l'évaluation, l'évaluation interne et l'évaluation externe.

"L'évaluation externe serait dérivée de pertinence et d'efficacité, voire tout simplement impossible, sans le travail d'analyse et d'évaluation réalisé en permanence au sein du programme lui-même ... si les informations et les données nécessaires au pilotage du programme n'existent pas, l'évaluation externe est condamnée à une certaine superficialité. L'évaluation externe est une réponse politique à l'évaluation interne" (1).

L'évaluation interne -prospective et retrospective- se basera sur des indicateurs (2) relatifs à :

- . l'évaluation stratégique du contexte socio-économique, socio-politique, scientifico-technique;
- . les objectifs et moyens mis en oeuvre;
- . la mise en forme et la consolidation du milieu porteur du programme;
- . la capacité incitative du programme.

Par la même occasion, l'utilisation de tels indicateurs doit permettre un meilleur contrôle externe, notamment de la part des parlementaires qui interviennent au moment du vote du budget civil du R.&D. et au moment de la prochaine L.O.P.

(1) Arvanitis R., Callon M., Latour B., L'évaluation des politiques publiques de la recherche et de la technologie. Analyse des programmes nationaux de la recherche, Documentation française, Coll. Etudes, Janvier 1986.

(2) Ces données ne sont pas toutes disponibles et demandent parfois de réaliser de gros investissements pour leur élaboration, compte tenu de la faiblesse de l'outil statistique (idem pour la Belgique).

1.3.3. Evaluation technologique au sein de l'Exécutif

L'attention sera portée ici sur les fonctions imparties au Conseil Supérieur pour la Recherche et la Technologie, à la Mission Scientifique et Technique, au Centre de Prospective et d'Evaluation et au Centre d'Etudes sur les systèmes et Technologies avancées.

On laissera hors du champ de l'analyse l'ancien Secrétariat d'Etat aux risques naturels et technologiques majeurs (car son travail portait sur des risques clairement perçus et tâcherait d'y pallier en préparant des plans de secours) et la fondation pour l'évaluation des techniques et pratiques médicales (elle n'est pas encore en fonctionnement).

1.3.3.1. Conseil Supérieur pour la Recherche et la Technologie

En vertu de la L.O.P. de 1982, il est institué auprès du Ministre chargé de la Recherche et de la Technologie un Conseil Supérieur pour la Recherche et la Technologie.

Instance de concertation et de dialogue avec les acteurs et les partenaires de la recherche le C.S.R.T. est consulté sur tous les grands choix de la politique scientifique et technique du Gouvernement (répartition du budget civil du R. &D.; préparation du plan, rapports de prospective et d'analyse de la conjoncture scientifique et technique).

Il peut prendre l'initiative de propositions et constituer des commissions d'étude spécialisées.

Fonctionnant depuis 1983, présidé par le Ministre de la Recherche et de la Technologie, d'un effectif limité à 40 membres, le Conseil doit assurer une représentation :

- des communautés scientifiques et techniques (50%);
- des partenaires de la recherche (50%) (représentants du monde du travail, des secteurs productifs, sociaux et culturels et des régions.

Bien que cette répartition soit équilibrée (1) le C.S.R.T. est avant tout l'écho du monde de la recherche.

Par ailleurs, on peut déplorer qu'en dépit de la qualité des avis émis par le C.S.R.T., ceux-ci ne soient pas rendus publics.

Compte tenu du budget de recherche assez réduit dont il dispose, on peut difficilement attendre du C.S.R.T. une contribution majeure en matière de prospective.

1.3.3.2. Mission scientifique et technique

Constituant un outil d'aide à la décision

- au niveau de l'Etat, en ce sens que le schéma d'orientation scientifique et technique représente une stratégie à proposer au Ministère pour le moyen et long terme;
- au niveau des organismes de recherche, en ce sens que le schéma doit permettre un ajustement entre les finalités poursuivies par ces organismes et les besoins de la société française,

ce travail réalisé annuellement par la Mission Scientifique et Technique doit servir à identifier les paramètres directeurs de la politique du R.&D.

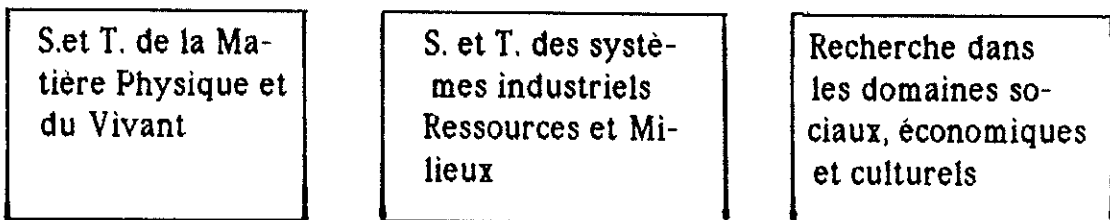
Cette identification est faite sur base :

- d'un état des lieux qualitatif à partir d'une description et d'une évaluation des opérations, des opérateurs, des thèmes;
- d'un inventaire quantitatif des ressources;

* équilibre relatif puisque le grand public n'y est pas représenté par le biais de groupements d'intérêts.

- d'analyses prospectives et de recommandations faites en liaison avec le C.P.E., le C.E.S.T.A.

La Mission Scientifique et Technique, dépendant du M.R.T. est constituée de trois divisions :



Elle bénéficie pour l'élaboration du thème annuel, de l'appui de Comités Consultatifs :

- Comités sectoriels
(groupes d'évaluation et de prospective de la M.R.T.);
- Comités nationaux
(Comités du suivi de certains programmes mobilisateurs);
- Comités Scientifiques des Organismes de recherche.

Compte tenu de la position du M.R.T., elle axe davantage son travail sur la prospective et le repérage des créneaux porteurs que sur l'évaluation telle que nous l'avons présentée dans la section II.

1.3.3.3. Centre de Prospective et d'Evaluation

Placé sous la double tutelle du Ministre de la Recherche et de la Technologie et du Ministère du Redéploiement Industriel le C.P.E. cherche à "susciter la vigilance et l'élaboration de visions cohérentes du futur, partout où elles peuvent induire des comportements plus éclairés".

Pour ce faire, le C.P.E.

- remplit une mission de veille technologique et scientifique à l'étranger (diffusion des résultats et analyse des impacts);
- met au point des méthodes d'audit des systèmes sociaux (établissements de recherche, procédures d'aide, grands programmes technologiques);
- soutient un réseau de chercheurs travaillant sur :
 - les rapports science-technique, société,
 - l'évaluation sociale de la technologie,
 - la comparaison internationale des politiques industrielles ,
 - les politiques d'innovation.

A la demande du Ministre, le C.P.E. peut être amené à :

- effectuer des analyses portant sur la stratégie à mener à matière de R.&D.;
- effectuer des missions d'inspection.

Le rayonnement du C.P.E. est évident, et n'y sont pas étrangers la publication du bulletin du C.P.E., l'organisation de colloques, la parution du fameux rapport sur l'état de la technique (1).

La composition du C.P.E. est réduite, son budget propre lui permet de sous-traiter la plupart des opérations dont il prend l'initiative et la responsabilité.

(1) Portnoff, A.-Y., Rapport sur l'état de la technique, n° spécial Science et Technique, publié avec l'appui du C.P.E., Octobre 1983, 135 p.

1.3.3.4. Centre d'Etude sur les systèmes et technologies avancées

Placé sous la tutelle du C.P.E., le C.E.S.T.A. a pour mission :

- de mener des études et recherches sur les technologies, leur impact, les conditions de leur diffusion;
- d'assister dans les choix techniques le Gouvernement, le Parlement, les acteurs socio-économiques;
- d'organiser des actions de sensibilisation et de formations destinées aux industriels, syndicalistes, chercheurs et fonctionnaires.
- d'apporter sa collaboration aux associations qualifiées dans le domaine de la promotion des sciences et des techniques.

Par ailleurs le C.E.S.T.A. se montre particulièrement actif dans le cadre du groupe de travail "Technologie, Croissance, Emploi"(1), rassemblant des partenaires français, allemands, canadiens, américains, italiens, japonais, britanniques et enfin des fonctionnaires des Communautés Européennes.

D'après nos interlocuteurs, on peut parler d'une dérive du C.E.S.T.A. par rapport à sa mission initiale : elle remplit désormais une fonction de stimulation et d'accompagnement de technologies avancées, en l'occurrence, des "technologies qui ont du mal à avancer".

(1) Créé à la suite du Sommet de Versailles qui s'est tenu en juillet 1982.

1.3.4. Evaluation technologique au sein du législatif

Dans son rapport présenté à l'Assemblée Nationale lors de la séance du 17 juin 1982, R. Chapuis(1) signalait tout d'abord que le Parlement est de plus en plus fréquemment amené à se prononcer sur des choix en matière scientifique ou technique :

Exemple : en matière énergétique;
 en matière militaire;
 en matière de transports aériens;
 en matière de politique industrielle;
 en matière de recherche

Rapport n° 958, A.N. p. 5.

Or, le Parlement ne dispose guère de moyens lui permettant d'évaluer correctement la portée de ces choix : les développements technologiques se caractérisent par leur complexité, leur interdépendance et sont dès lors difficilement appréhendables dans leur ensemble; ce phénomène est en outre renforcé par le fait que l'information à leur propos est souvent retenue (certains centres de Recherche exercent un quasi monopole de l'information...).

Ce constat a amené les parlementaires à voter la loi portant création d'un Office Parlementaire d'Evaluation(2).

(1) Rapport fait au nom de la Commission de la production et des échanges sur la proposition de loi n° 819 de R. Chapuis tendant à la création d'un Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques, par R. Chapuis, A.N., n° 958.

(2) On ne fera plus écho ici aux précédentes propositions de loi qui n'ont pas abouti pour les raisons évoquées précédemment.

1.3.4.1. Descriptif de l'Office Parlementaire

Sa **mission** consiste à informer le Parlement des conséquences du choix du caractère scientifique et technologique, afin d'éclairer ses décisions.

A cet effet, elle recueille des informations, met en oeuvre des programmes d'études et procède à des évaluations (article 6 ter de l'Ordonnance n° 58-1100 du 17 novembre 58 modifiée, relative au fonctionnement des assemblées).

Sa **composition** est la suivante :

1) la **délégation** est composée de 8 députés et de 8 sénateurs, désignés à la proportionnelle.

Les députés sont désignés au début de la législative pour la durée de celle-ci, et les sénateurs sont désignés après chaque renouvellement partiel du Sénat. Pour chaque titulaire, un suppléant est désigné dans les mêmes conditions.

Le **bureau de la délégation** est composé de 4 membres (Président, Vice-Président, deux Secrétaires).

Au début de chaque première session ordinaire, la délégation élit son Président et son Vice-Président, qui ne peuvent appartenir à la même assemblée.

Un siège de Secrétaire est occupé par un Député, l'autre par un Sénateur.

2) Le **Conseil Scientifique** est composé de 15 personnalités choisies en raison de leur compétence dans les domaines des sciences et des technologies.

Ces personnalités sont désignées pour trois ans par la délégation, sur proposition du Président et du Vice-Président.

Ceux-ci consultent à ce sujet les institutions et les personnalités scientifiques qui leur paraissent susceptibles d'éclairer leur jugement.

Les membres du Conseil Scientifique ne peuvent être parlementaires (article 10 - Règlement intérieur) ou exercer des fonctions susceptibles de porter atteinte à leur indépendance (article 11 - Règlement intérieur). Leur mandat est renouvelable une fois.

Le Conseil Scientifique a notamment pour attributions (article 16 - Règlement Intérieur) :

- de suggérer des noms d'experts susceptibles d'apporter leur collaboration à la délégation;
- de formuler des avis sur la valeur scientifique des travaux réalisés par les experts;
- d'apporter son concours aux rapporteurs;

et le cas échéant :

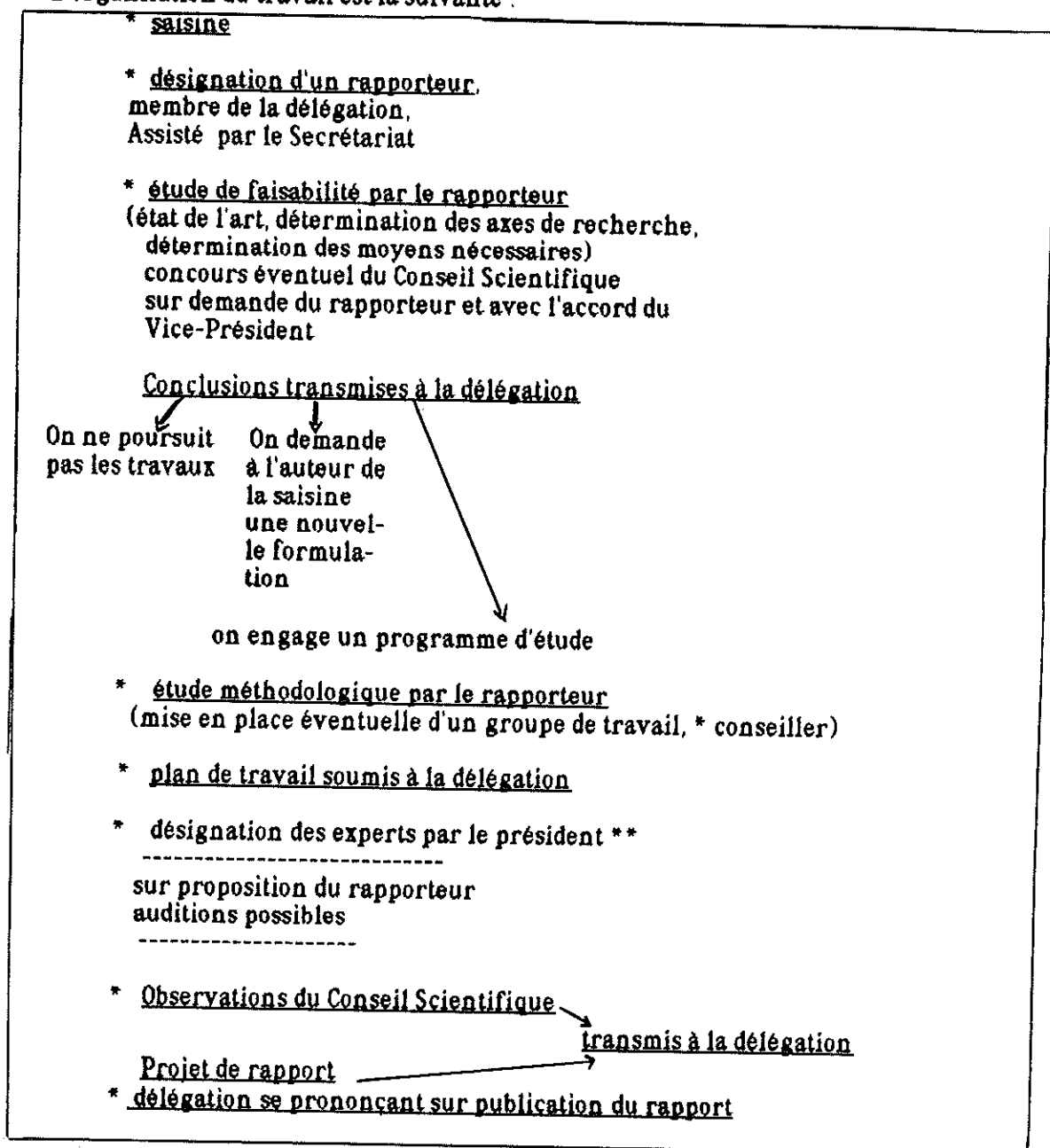
- d'attirer l'attention sur les sujets ou domaines susceptibles de donner lieu à des évaluations;
- de consigner dans un rapport annuel adressé à la délégation leurs observations.

Le droit de saisine est accordé :

- au bureau de l'une ou l'autre assemblée (soit à son initiative, soit à la demande d'un président de groupe, soit à la demande de 60 députés ou 40 sénateurs);
- aux commissions spéciales et permanentes.

L'avis des organisations syndicales et professionnelles les plus représentatives ainsi que des associations de protection de l'environnement ou de défense des usagers et consommateurs peut être recueilli par la délégation (article 6 ter, IV).

L'organisation du travail est la suivante :



* Sa composition doit refléter la diversité des disciplines scientifiques et des technologies intéressées, des conceptions en présence.
Ses membres sont nommés par le Président, sur proposition du rapporteur.

** Le cahier de charges comprenant les droits et obligations des experts ne contient pas de description méthodologique, mais porte sur l'organisation matérielle du travail.

La publication du rapport est conditionnée par l'avis favorable de l'auteur de la saisine et l'approbation de la délégation.

Toutefois, si l'Office a bénéficié des prérogatives accordées aux commissions d'enquête pour exercer sa mission, le rapport ne peut être publié qu'avec l'autorisation de l'assemblée intéressée.

Un rapport annuel est déposé sur le bureau des assemblées. Il est constitué du compte rendu d'activité établi par le Président et le Vice-Président, approuvé par la délégation, et des observations formulées par le Conseil Scientifique.

Le budget de l'office est établi chaque année.

Le Président de la délégation adresse aux questeurs des assemblées une prévision des dépenses.

Les crédits alloués sont inscrits pour moitié au budget de chaque assemblée.

1.3.4.2. Appréciation du statut et du mode de fonctionnement de l'Office

Le statut de l'Office présente trois inconvénients :

- l'absence de droit de saisine dans le chef de la délégation est la preuve d'une inféodation stricte de l'Office vis-à-vis du Parlement, ce qui laisse entendre que les sujets dont sera saisi l'Office relèveront du court ou moyen terme.

- la consultation des représentants du monde du travail et des groupements d'intérêt était, dans la proposition de loi n° 819, envisagée dans le cadre d'un comité consultatif auquel la délégation aurait dû recourir avant d'engager une étude.

Ce point fut l'objet de nombreuses controverses et tel qu'il qu'il résulte de la loi du 8 juillet 1983, il est prévu que la délégation peut solliciter l'avis des groupes intéressés.

Cette dérive est regrettable : dans une perspective de recherche d'alternatives, d'investigation des conséquences sociales des développements scientifiques et technologiques, il est souhaitable de collecter de façon plus systématique les avis des groupes concernés.

- Eu égard au pouvoir exceptionnel d'enquête accordé à l'Office dans certains cas (article 6 ter, VI) le principe de confidentialité des travaux est apparu comme une contrepartie indispensable.

Cependant, hormis cette hypothèse prévue par l'article 6 ter, VI, nous estimons que la large publicité et diffusion des travaux doit constituer, non l'exception, mais bien le principe.

Il est prématuré de se prononcer sur le fonctionnement de cet Office, du fait que celui-ci fut lent à démarrer.

Pour la première fois dans l'histoire de la Ve République, une délégation mixte devait être instaurée au sein du Parlement. Il a fallu un an pour voir adopter par l' A.N. et le Sénat le règlement intérieur de la délégation (1).

Depuis, l'Office a été saisi par le Parlement d'une étude sur les pluies acides et d'une étude relative aux conséquences de l'accident survenu à Tchernobyl.

Jusqu'à présent il connaît un très faible retentissement dans le public.

On doit en partie attribuer cela au caractère isolé de l'Office dans le champ français de l'évaluation technologique.

En tout état de cause, la délégation est invitée à remettre aux bureaux des deux assemblées un rapport sur l'application de son règlement intérieur afin de l'inviter, le cas échéant, à le modifier, au terme de 3 ans d'activité.

(1) Chapuis R., "Contrôle parlementaire de la technologie", in Revue Terminal, 1985, n° 22, pp. 3-4.

1.4. EXAMEN DE LA SITUATION ALLEMANDE

Le cas allemand présente également beaucoup d'intérêt.

D'une part, au sein de l'Exécutif,

une fonction d'évaluation systématique a été institutionnalisée au cours des années 1970.

Basée sur l'idée de coordination précoce, cette fonction tend à intégrer des objectifs sociaux dans les programmes de R.&D.

Appliquée d'abord aux domaines du travail et de la santé, cette pratique concerne désormais les domaines de l'énergie, des ressources naturelles et de la qualité de l'environnement.

D'autre part, au sein du Législatif,

on assiste à un phénomène paradoxal : le débat relatif à l'institution d'un Office Parlementaire d'évaluation technologique est très intense, depuis plus d'une dizaine d'années, mais il a fallu attendre 1985 pour que soit mise sur pied l'Enquête-Kommission "Technologiefolgen abschätzung" auprès du Bundestag (1) :

1.4.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique

La politique scientifique et technologique allemande ne se présente pas de façon linéaire de 1945 jusqu'à ce jour(2).

Classiquement, on distingue :

- la phase de reconstruction (1945-1955);
- la phase d'initiation (1965-1967);
- la phase d'innovation (1965-1972);
- la phase de réorientation.

(1) Bugl J., Das Parlament und die Herausforderung durch die Technik : zur arbeit der Enquete-Kommission technologie folgen. Abschätzung", Dezember 1985, s. 3 und s. 5.

(2) Conrad J., "Progrès technique et compatibilité sociale: la politique de la science" in Science politique, politique de la science, sous la dir. de B.Crousse, J.-L.Quermonne et L.Rouban, Economica, 1986

C'est en 1961 que le Bundesministerium für Wissenschaftliche Forschung est créé, qui dès 1963 joue un rôle déterminant dans la politique scientifique.

En 1969, le Ministère devient le Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft, dont les compétences fédérales concernent les universités.

En 1972, à côté du B.M.B.W. se met en place le Bundesministerium für Forschung und Technologie (B.M.F.T.).

Durant la phase de réorientation, le B.M.F.T. et le Bundesministerium für Wirtschaft (B.M.Wi) joueront chacun un rôle capital et complémentaire : tandis que les dépenses pour la R.&D. stagnaient et que les problèmes économiques prenaient le dessus, ces deux ministères ont mené une politique de stimulation à l'innovation ferme et efficace.

C'est à ce moment qu'on voit surgir l'idée de "la coordination précoce".

Le Gouvernement tentera d'intégrer en amont, au moment de la structuration formelle des programmes de recherche, des objectifs sociaux, en fonction bien sûr des moyens d'action de la politique d'encouragement. Le Gouvernement s'emploiera à harmoniser les projets des différents ministères fédéraux intéressés et le cas échéant à procéder à une mise en oeuvre conjointe.

L'étude des incidences est éventuellement confiée à des organismes et des consultants externes (1), et la mise en oeuvre des projets donne lieu à des évaluations successives (le public est informé afin que ses réactions puissent être incorporées dans le processus de planification).

Cette attention portée aux conséquences socialement négatives des développements technologiques a quelque peu diminué.

En matière d'environnement et d'énergie, un conseil d'experts indépendant du pouvoir exécutif comme du Parlement, dispose de moyens d'investigation importants pour analyser de façon continue la situation et présenter un rapport annuel critique sur l'action gouvernementale.

(1) En Allemagne, on a souvent recours à la "Begleitforschung", c'est-à-dire à la recherche en sciences sociales accompagnant la technologie. On vise ainsi à trouver un compromis économiquement viable entre les possibilités techniques, les contraintes fonctionnelles et les besoins des groupes concernés.

Quant au Bundestag, s'il ne dispose pas d'une structure propre d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, sa Commission de la Recherche et de la Technologie peut cependant procéder à des auditions et passer des contrats avec des experts si elle souhaite évaluer certaines options technologiques. Les experts de l'Organisme Consultatif du B.M.F.T. sont à sa disposition.

Cette situation aurait pu cependant évoluer :

. en 1973, le Bundestag envisage de créer un office d'évaluation en son sein. Une motion chargeait la Commission pour la Recherche et la Technologie d'étudier le champ des compétences et les différentes modalités d'organisation et du financement d'un tel office.

La motion fut transmise pour examen au fond à la Commission de la Recherche et de la Technologie le 18 mai 1973, les Commissions de l'Intérieur et du Budget étant saisies pour avis. Une réunion publique d'information eut lieu du 5 décembre 1973 pour examiner les objectifs et les méthodes de l'évaluation technologique et les alternatives possibles.

En avril 1975, la Commission de la Recherche et de la Technologie décida de ne pas proposer la création d'un pareil office, les Commissions de l'Intérieur et du Budget avaient abouti aux mêmes conclusions et la proposition fut rejetée en séance plénière en octobre 1975.

. Neuf tentatives iront dans le même sens, échouant toutes pour cette raison : le Technology Assessment est perçu comme une arme pour l'opposition.

Il faudra attendre la fin de l'année 1986 pour connaître les conclusions des travaux de l'Enquête Kommission für Technologie folgen abschätzung.

1.4.2. Evaluation technologique au sein du B.M.F.T.

La nécessité de l'évaluation technologique a été expressément soulignée par l'actuel Gouvernement.

L'évaluation est perçue :

- comme un facteur de repérage d'opportunités technologiques;
- comme un facteur de maîtrise des effets pervers.

A ce double titre, elle fait partie intégrante de la politique scientifique et technologique allemande.

Depuis 1983, il a été instauré auprès du B.M.F.T. un Referat für Systemanalyse, Prognose und Technikfolgenabschätzung, disposant d'un budget annuel de plus ou moins 5 millions D.M.

Ce Référéat n° 115 a pour fonction de coordonner les activités relatives à l'évaluation technologique menées au sein du B.M.F.T.

Et bien que le B.M.F.T. soit considéré comme le pôle de réalisation et de programmation du T.A., il y a d'autres ministères qui interviennent dans l'élaboration des programmes. C'est pourquoi, pour la plupart des études d'évaluation, le B.M.F.T. instaure un comité d'accompagnement composé des représentants des ministères concernés.

Il semble que les sujets sélectionnés par le Référéat sont étroitement liés aux décisions à prendre au sein du B.M.F.T.

Le "Referat für Systemanalyse Prognose und Technikfolgenabschätzung" est inséré dans la division "Grundsätze der Forschungs-und Technologie politik".

Ce Référéat entreprend des études de T.A. à charge de son propre budget. Mais l'évaluation technologique est une tâche qui revient à chaque Référéat, dans le cadre de ses compétences et de ses programmes. Dans ce cas, la contribution du Référéat 115 consiste à fournir au Référéat concerné l'information nécessaire :

- sur la méthodologie appropriée;
- sur les réseaux d'experts habilités à traiter la question;
- sur la pertinence du programme.

Le Référéat 115 dispose en quelque sorte d'une compétence résiduelle : il ne peut entreprendre de programme que s'il ne fait pas l'objet d'une attention particulière de la part d'un autre Référéat.

Les recherches d'évaluation technologique pour le B.M.F.T. sont rendues possibles par l'existence d'un réseau d'évaluation important.

Ce réseau est constitué :

- des Grossforschungseinrichtungen folgen
(Jülich, G.S.F., Angewandte Systemanalyse von der Kernforschungszentrum, Karlsruhe)
Financés à 90% par le B.M.F.T.,
ces organismes sont consultés en permanence sans que cela requiert un financement supplémentaire;
- des Centres de Recherche
(Wissenschaft Zentrum/Berlin, Battelle/Frankfurt, I.S.F./München, I.S.I./Karlsruhe);
- des universités et instituts supérieurs.

Quant aux axes de recherches retenus suivant la récente note "Grund Konzeption T.A." du B.M.F.T., ils concernent :

- le "early warning system";
- l'évaluation des incidences
(en liaison avec des programmes de stimulation à l'innovation conduits par le B.M.F.T.)
(politiquement sensibles et au sujet desquels les décisions restent à prendre);
- la coopération internationale;
- des sujets spécifiques.

1.4.3. Evaluation technologique auprès du Bundestag

Le Comité de la Recherche et de la Technologie, en date du 17 février 1985, examinant les deux motions suivants :

Recommendation for a resolution and report

of the Committee on Research and Technology (18th committee) relating to the motion submitted by the parliamentary groups of the CDU/CSU, FDP and THE GREENS

- printed paper 10/2383 -

Technology assessment and evaluation

relating to the motion submitted by Members Roth, Vosen, Lutz, Catenhusen, Fisher (Homburg), Grunenberg, Hansen (Hamburg), Dr. Kübler, Nagel, Stahl (Kempfen), Stockleben, Vahlberg, Buschfort, Drebler, Egert, Glombig, Heyenn, Kirschner, Peter (Kassel), Reimann, Schreiner, Frau Steinhauer, Urbaniak, Weinhofer, von der Wiesche, Dr. Vogel and the parliamentary group of the S.P.D.

- printed paper 10/2517 -

Shaping technological development; technology assessment and evaluation

décida d'appuyer ces résolutions en les fondant en une seule et même formule.

Cette résolution fut adoptée en séance plénière en mai 1985.

Que prévoit cette résolution?

- Le caractère provisoire de cette Commission

- L'instauration d'une Commission d'Enquête

Le recours à une Commission d'Enquête est fréquent dans la vie parlementaire allemande, lorsqu'il s'agit d'examiner des questions de cette importance.

On a pu déplorer à certaines reprises qu'en dépit de la qualité des travaux effectués par les experts au sein de ces commissions, le Parlement suivait peu les avis rendus.

- La tâche impartie à la Commission

- à partir de deux études pilotes déterminer la méthodologie appropriée aux évaluations menées dans l'enceinte du Parlement;
- conseiller le Parlement sur la forme institutionnelle à donner à l'évaluation;
- dresser un catalogue des problèmes susceptibles de faire l'objet d'une évaluation technologique par le Parlement.

- **La composition de cette Commission**

Elle comptait :

- neuf parlementaires
(4 C.D.N./C.S.U., 3 S.P.D., 1. F.D.P., 1 vert)
- huit experts
(4 étant désignés par les partis de la majorité, 4 étant désignés par les partis de l'opposition).
Ces experts sont des représentants du monde scientifique et du monde du travail.

Elle disposait en outre d'un secrétariat et de 4 attachés scientifiques.

- **Le budget de cette Commission**

1 million de D.M. fut destiné aux contrats de recherches extérieurs.

On notera que les travaux de la Commission furent suivis de près par le Référent 115 qui mit à sa disposition l'information disponible.

La Commission peut organiser les auditions jugées nécessaires, inviter des partenaires à la discussion, mais elle-même n'est pas conçue comme une "adresse sociale" (1).

En juillet 1986, la Commission d'enquête présenta un modèle pour l'institutionnalisation auprès du Bundestag de l'évaluation technologique.

L'organisme à créer aurait pour fonction de:

- tenir le Parlement au courant des découvertes scientifiques;
- préparer les décisions parlementaires;
- informer le grand public et conseiller le Parlement;
- encourager un débat public sur les développements scientifiques et technologiques.

Cet organisme devrait être assisté d'un comité scientifique. Pour la réalisation de projets spécifiques, des groupes de conseillers seraient formés d'experts, de scientifiques et de représentants des groupes concernés.

Jusqu'à ce jour, le Bundestag n'a pas voté cette proposition, les élections législatives expliquant entre autres cette lenteur.

1.5. EXAMEN DE LA SITUATION HOLLANDAISE

La prise en considération aux Pays-Bas de la nécessité d'une maîtrise des développements technologiques a donné lieu à un débat très intense sur le rôle respectif des experts scientifiques et du grand public dans l'orientation des options technologiques.

Dans la lettre du Ministre de l'Education et des Sciences au Président de la 2ème Chambre (1) du 13 juin 1984, il est fait large écho à ce débat et à l'adoption du programme "Intégration de la Science et de la Technologie dans la Société" qui s'en est suivie :

"In het algemeen is het nodig een beleid te ontwikkelen waarin vruchtbare interactie tussen beide polen gestimuleerd wordt.

Vanuit deze diagnose wordt een wetenschapsbeleid programma I.W.T.S. voorgesteld, waarvan T.A.-studies deel uit zullen maken".

C'est autour de ce programme que désormais s'articule l'évaluation technologique chez nos voisins du Nord.

Avant de fournir de plus amples précisions sur le contexte générateur de l'évaluation technologique, il est utile de souligner la double acception de l'I.W.T.S.-programma.

"Integratie dient hierbij verstaan te worden als wederzijdse aanpassing.

(1) Tweede Kamer, vergaderjaar 1983-1984, 18.421, n°s 1-2, Integratie van Wetenschap en Technologie, in de Samenleving, blz 9.

Van wetenschap en technologie aan de samenleving, omdat dat tot de principes van onze democratische samenleving behoort. Maar ook van de samenleving aan ontwikkelingen van wetenschap en technologie, daar deze nieuwe kansen bieden aan sociale, economische en culture vernieuwing".

1.5.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique

En 1977, des discussions ont eu lieu au sein des Ministères des Affaires Economiques et de la Politique Scientifique, conduisant à la conclusion qu'il était nécessaire de réorienter la R.D. financée par le gouvernement néerlandais.

Lors de sa déclaration devant les Chambres en décembre 1977, la nouvelle équipe gouvernementale annonça la préparation par le Ministre de la Politique Scientifique d'un mémorandum sur l'innovation.

Dans ce mémorandum (1), la politique proposée vise à accroître les possibilités d'utilisation des innovations technologiques dans la société néerlandaise et en particulier d'accroître la capacité d'innovation de l'industrie néerlandaise avec en arrière-fond les problèmes économiques et sociaux et les développements scientifiques et technologiques actuels. Cette "Innovatienota" soutient que des efforts particuliers dans le domaine de l'innovation sont nécessaires comme complément à la politique économique générale : ces efforts doivent aider à la réalisation des objectifs sociaux et économiques du Gouvernement (2).

On décèle dans ce mémorandum une prise de conscience des inconvénients du progrès technique : dans certains domaines, la société est devenue plus vulnérable. Les rapides changements sociaux qui sont intervenus, accélérés

(1) Technologische Innovatie, Tweede Kamer, Zitting, 1979-1980, 15.855, nrs 1 en 2.

(2) Tindeman P., Le livre blanc du gouvernement néerlandais sur une politique de l'innovation, in Politique de l'Innovation, O.C.D.E., 1982.

par l'évolution technologique, ont entraîné une désaffection de la population.

Il en résulte une attitude plus ou moins critique à l'égard de l'innovation technologique.

Dès lors, les citoyens ont besoin d'être mieux armés, par exemple par leur instruction, pour juger l'évolution technologique.

Déjà, au moment de l'intensification du débat sur les risques de recombinaison de l'A.D.N., lors du dépôt de la motion Lansink-Beinema-Deetman (1), ce problème des conséquences négatives des nouvelles technologies avait été abordé de front.

Le Gouvernement avait alors demandé au Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid (R.A.W.B.) d'examiner l'opportunité d'une loi-cadre relative aux manipulations génétiques.

Dans son avis "Maatschappelijk beoordeling van wetenschappelijk onderzoek"(1), le R.A.W.B. répondit par la négative, considérant qu'il fallait appliquer les réglementations existantes. Il émit la proposition de nommer un ombudsman à titre expérimental et suggéra d'instaurer un système d'"adresse sociale" (cfr infra).

La Commission élargie (Brede D.N.A. - Commissie) chargée d'examiner le problème des manipulations génétiques arriva à des conclusions fort semblables, en insistant sur la contribution volontaire d'experts aux travaux et la pression exercée par les développements technologiques à l'échelon international (2).

* R.A.W.B., "Maatschappelijk beoordeling van wetenschappelijk onderzoek" Staatsuitgerij, Den Haag, 1980.

**Recombinant D.N.A. Eind rapport van de commissie ter bestudering van de maatschappelijke en ethische aspecten van werkzaamheden met erfelijk materiaal. Staatsuitgeverij, Den Haag, 1980.

Quant au Comité Consultatif Rathenau chargé d'examiner les conséquences sociales du développement de la micro-électronique, il proposa de suivre les développements technologiques en instaurant un mécanisme d'évaluation technologique : une structure fixe (le Comité Rathenau propose le Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid - W.R.R.) se verrait confier le soin de coordonner et de mandater les études d'évaluation technologique qui devraient être menées au sein des universités et instituts techniques (1). On ne suivra pas cette proposition concernant le W.R.R. car on craint une trop grande lourdeur institutionnelle.

L'idée de l'évaluation technologique continue de faire son chemin, avec une attention particulière accordée à l'information du public et à l'impact du T.A. sur le processus de prise de décision.

Dans l'accord gouvernemental de 1982-1983 il est prévu que :

"De Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen initieert, in samenwerking met het Sociaal en Cultureel Planbureau, het onderzoek gericht op het zichtbaar maken van de maatschappelijke en ethische consequenties van technologische vernieuwingen en de invoering van die vernieuwingen" (2).

La motion Mik(3) invitera le Gouvernement au moment du vote du budget 1983 à préciser sa politique sur ce point.

Il est clair que le Gouvernement Hollandais envisage son rôle en matière d'évaluation technologique de façon plus large que la seule stimulation de la recherche en T.A.

"De ervaring die internationaal, maar ook in ons land moet met T.A. onderzoek is opgedaan leert dat dit onderzoek moet worden ingebed in een breder proces van opinie vorming en besluitvorming" (4).

Le programme I.W.T.S. tente de répondre à ces différentes expériences :

(1) Adviesgroep Rathenau, Maatschappelijke gevolgen van de Micro-elektronica, Staatsuitgeverij, Den Haag, 1980.

(2) Tweede Kamer, Zitting 1982-1983, 11.555, nr 7, bijlage, 8.

(3) Motie Mik, Tweede Kamer, Zitting 1982-1983, 1.600, nr 26.

(4) Tweede Kamer, Zitting 1983-1984, nrs 1-2, blz 6.

"Het oogmerk van de I.W.T.S., activiteiten is het bevorderen van een evenwichtige en doeltreffende besluitvorming over wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen en de toepassingen daarvan door expliciete en tijdige aandacht te geven aan vergaring en verspreiding van informatie over de daarmee verbonden maatschappelijke en ethische consequenties en aan de meningsvorming bij de meestbetrokken maatschappelijke groeperingen".

Cedi cit, cette liaison en principe étroite entre l'évaluation technologique et l'information est aujourd'hui plus lâche.

La Stichting voor Publieksvoorlichting over wetenschap en technologie devrait démarrer à la fin de l'année 1986.

A charge du budget des Affaires Economiques (50%) et du budget de l'Education et des Sciences (5%)(1), elle nécessita l'adoption d'une loi autorisant une allocation permanente.

Quant au programme d'évaluation, on examinera dans le prochain paragraphe son fonctionnement.

1.5.2.. Organismes impliqués dans l'évaluation technologique

Alors que le programme I.W.T.S. a démarré en 1984, soutenant des études de T.A. de type général (exemple : risico's en besluitvorming door S.I.B.A.S. - stichting samenwerkende Instituten voor beleidanalystische studies, waarin samenwerken T.N.O., E.C.N., W.L., L.G.M., N.L.R.) ou de type particulier (exemple : Technologie en arbeid door de vakgroep Arbeids-en Organisatie Psychologie van de Katholieke Universiteit Nijmegen) à charge

du budget du Ministère de l'Education et des Sciences (1) ,la commission chargée du suivi du programme n'a pas encore acquis sa forme définitive.

Lors de la réunion de la "vaste commissie voor het wetenschapsbeleid"(2) en mai 1985, une panoplie de formules avait été envisagée : le suivi de l'I.W.T.S.-programma aurait pu incomber au

(1) répartition jugée déséquilibrée auprès du Ministère de l'Education et des Sciences (qui dispose en effet d'un budget très réduit au regard du budget des Affaires Economiques).

- R.A.W.B. (solution écartée parce que le R.A.W.B. est un organe consultatif déjà amené à rendre des avis annuels sur l'orientation de la politique scientifique et des avis sur des points spécifiques);
- W.R.R. (solution écartée, car le W.R.R. est jugé d'un accès difficile pour les parlementaires et le grand public et car le W.R.R. se montre réticent pour mettre en oeuvre le système d'adresse sociale);
- commission externe du W.R.R.,
auquel cas le W.R.R. aurait à nommer les membres et à garantir leur qualité scientifique;
- K.N.A.W. (Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen), solution présentant deux inconvénients : la composition exclusivement scientifique qui fait craindre une sous-représentation des intérêts du public, de plus le K.N.A.W. est orienté vers des problèmes à plus court terme.

(1) Financement du programme I.W.T.S.

Activiteit	1985	1986	1987
T.A. onderzoek	2250	2600	2600
HFL Mij			
Zichtbaar maken en bewust maken	2610	2600	2900
	4860	5200	5500

(2) U.C.V. 77, dd. 8 mei 1985.

Lors des discussions au sein de la IIe Chambre (1), les parlementaires exprimèrent un double souci :

- le souci de l'indépendance d'une telle commission par rapport aux décideurs publics;
- le souci de pouvoir examiner annuellement au sein de la IIe Chambre le contenu du programme établi par cette commission, afin de l'infléchir, le cas échéant.

Sur base de ces requêtes, un projet a été déposé devant la IIe Chambre le 14 novembre dernier par le Ministre de l'Education et des Sciences présentant les caractéristiques suivantes :

- la Commission serait indépendante;
- La Commission serait composée de 9 personnes :
 - le Président et 4 membres en provenance du K.N.A.W.;
 - 4 membres en provenance du W.R.R.;

Ces personnes seraient désignées par le Ministre, sur proposition du K.N.A.W. et du W.R.R.

- La Commission disposerait d'une "adresse sociale", permettant ainsi que soient recueillis les avis des groupes concernés, du grand public, afin d'orienter les travaux en tenant compte de la "demande sociale";

(1) Handelingen Tweede Kamer, 1984-1985, blz. 5.562 en 5.563.

Si cette formule est séduisante, elle est cependant ambiguë parce qu'elle n'est pas définie. (A quel moment va-t-on faire intervenir ces avis? La Commission sera-t-elle tenue de les suivre? ...) (1);

- les avis de/à la Commission sont publics;
- la Commission est chargée d'établir le programme annuel I.W.T.S., sous forme d'un avis adressé au Ministre de l'Education et des Science. Ce programme est alors transmis à la IIe Chambre . Après un vote favorable, le programme est confié pour son exécution et sa gestion à la Commission;
- la Commission dispose d'un secrétariat auprès du K.N.A.W.;
- le Ministre de l'Education et des Sciences reste responsable des moyens engagés par son budget dans le cadre du programme I.W.T.S. les autres départements assumant la responsabilité des recherches en T.A. relevant de leur compétence.

(1) il n'est pas exclu qu'on se base sur le réseau assez dense de "Science Shops" existant auprès des universités et instituts technique pour opérer le premier filtrage des avis, nous dit-on au Ministère de l'Education et des Sciences.

Si cette formule est séduisante, elle est cependant ambiguë parce qu'elle n'est pas définie. (A quel moment va-t-on faire intervenir ces avis? La Commission sera-t-elle tenue de les suivre? ...) (1);

- les avis de/à la Commission sont publics;
- la Commission est chargée d'établir le programme annuel I.W.T.S., sous forme d'un avis adressé au Ministre de l'Education et des Science. Ce programme est alors transmis à la IIe Chambre . Après un vote favorable, le programme est confié pour son exécution et sa gestion à la Commission;
- la Commission dispose d'un secrétariat auprès du K.N.A.W.;
- le Ministre de l'Education et des Sciences reste responsable des moyens engagés par son budget dans le cadre du programme I.W.T.S. les autres départements assumant la responsabilité des recherches en T.A. relevant de leur compétence.

(1) il n'est pas exclu qu'on se base sur le réseau assez dense de "Science Shops" existant auprès des universités et instituts technique pour opérer le premier filtrage des avis, nous dit-on au Ministère de l'Education et des Sciences.

CHAPITRE II : ANALYSE HORIZONTALE

L'analyse de ces expériences étrangères amène à s'interroger sur :

- les facteurs intervenant dans l'institutionnalisation de l'évaluation technologique;
- les paramètres directeurs de l'organisation politique de l'évaluation technologique.

2.1. Facteurs intervenant dans l'institutionnalisation de l'évaluation technologique

L'institutionnalisation de l'évaluation technologique dépend d'un faisceau de facteurs, d'ordre structurel et conjoncturel. Ceux-ci jouent un rôle stimulateur ou modérateur, selon une pondération spécifique à chaque pays.

2.1.1. Facteurs d'ordre structurel

Parmi les facteurs d'ordre structurel, on retiendra :

- la répartition des pouvoirs établie par la Constitution (on songe au contexte de séparation étanche des pouvoirs aux U.S.A. qui a stimulé le Congrès de se doter d'un outil d'expertise propre en matière technologique; on songe à la procédure de vote bloqué instaurée par la Constitution de la V^e République en France ayant par deux fois empêché l'adoption d'une proposition de loi relative à l'office d'évaluation);
- le système de représentation politique au sein du législatif et les tensions plus ou moins exacerbées existantes entre majorité et opposition (ce qui explique que le Bundestag ne soit toujours pas doté d'un organe d'évaluation, après dix ans de débats à ce propos;
- la pratique plus ou moins ferme de la programmation (la politique technologique présentant en Suède un caractère prononcé de planification, le Secrétariat aux études prospectives trouve naturellement sa place au sein du conseil suédois pour la planification et la coordination de la recherche;

- le recours à la concertation en matière de politique scientifique et technologique (il est certain que les Commissions officielles suédoises -comme la Data Delegation- jouent un rôle d'autant plus crédible dans la définition d'une politique informationnelle cohérente et socialement souhaitable qu'elles travaillent en concertation avec les milieux politiques, les partenaires sociaux, les autorités régionales et locales).

2.1.2. Facteurs d'ordre conjoncturel

Parmi les facteurs d'ordre conjoncturel, on retiendra :

- la perception aigüe de risques directement appréhendables (l'intensification du débat sur les risques de recombinaison de l'A.D.N. et le dépôt du rapport Rathenau sur les conséquences sociales du développement de la micro-électronique ont contribué largement à la mise en place d'un mécanisme d'évaluation technologique aux Pays-Bas;

- l'existence de milieux porteurs du débat (A partir de la prise de conscience que, derrière un produit technologique, il y a toujours des choix politiques, le concept même de technology assessment a pris naissance dans les années 60 au sein de la communauté scientifique américaine. Petit à petit, certains départements d'Etats introduiront la pratique du T.A., et enfin, le Congrès se dotera de son propre instrument de T.A.);

- la diffusion de la culture technologique (Une vigilance certaine à ce propos s'observe dans le chef des pouvoirs publics suédois, hollandais et plus récemment en France.

Cela est bien souvent induit par la revendication de la part des citoyens d'une meilleure information et d'une participation plus directe à la prise de décision sur les problèmes intéressant la science et la technologie.

Une diffusion satisfaisante de la culture technologique -via les sciences shops, par exemple- permet une consultation plus aisée pour le choix et le traitement des études d'évaluation).

2.2. Paramètres relatifs à l'organisation politique de l'évaluation technologique

Les objectifs poursuivis par l'évaluation technologique sont ambitieux. Si on veut assurer son efficacité, sa flexibilité, son caractère prospectif et ouvert, un certain nombre d'exigences doivent être prises en compte lors de son institutionnalisation.

Par l'examen des expériences ou projets en gestation des pays suivants (U.S.A., France, Suède, République Fédérale d'Allemagne, Pays-Bas), on a tenté d'évaluer dans quelle mesure ces objectifs étaient rencontrés.

Plusieurs acteurs de la vie publique sont susceptibles de mener une telle évaluation.

Cependant, il importe de distinguer les études d'évaluation permettant un processus politique réel de confrontation et les études qui doivent être considérées comme des auto-évaluations au sens où elles émanent d'une institution en charge de la promotion de la R. & D.

Dans un premier temps, on reprecisera les rôles respectifs de l'exécutif et du législatif dans une politique d'innovation. Cela permettra dans un second temps de discerner les objectifs poursuivis par l'exécutif et le législatif dans une démarche d'évaluation.

Enfin, on fera le point sur les limites et mérites respectifs des différentes formules d'organisation politique à l'évaluation.

2.2.1. Répartition des rôles entre l'exécutif et le législatif en matière de politique d'innovation

La tâche incombant à l'exécutif dans ce domaine consiste à accélérer le processus d'innovation :

- par le développement de capacités créatives (création ou animation de structures de recherche technique, assistance technique aux entreprises, information technico-commerciale, dispositions concernant l'éducation et la formation professionnelle);

- par le soutien aux innovateurs, y compris par le biais des commandes publiques;
- par l'aménagement de la concurrence et la réduction des obstacles de nature réglementaire ou bureaucratique à l'innovation.

Cette stimulation à l'innovation doit relever d'un équilibre subtil entre le maintien du pays dans la concurrence internationale (objectif économique), la prise en considération de sérieux problèmes budgétaires (objectif budgétaire) et une harmonisation de ces deux objectifs avec la nécessaire stabilité sociale.

Quant aux assemblées parlementaires, il leur revient d'intervenir :

- dans leur travail législatif sensu stricto :
 - . en interdisant le recours à des technologies dangereuses;
 - . en stipulant des dispositions régissant la manière dont les technologies sont utilisées;
 - . en énonçant des règles de responsabilité;
 - . en fixant des normes générales d'intervention;
 - . en confiant à des organismes administratifs déterminés une responsabilité pour l'application d'une réglementation.
- par le biais du contrôle exercé sur l'Exécutif
 - . vote du budget des voies et moyens (1);
 - . approbation du règlement définitif des budgets;
 - . questions parlementaires.

(1) "Cependant, le manque de moyens de contrôle sérieux sur les implications budgétaires des initiatives gouvernementales, met le Parlement dans l'impossibilité de maîtriser l'accroissement des dépenses publiques... Il faudrait qu'une fois les données budgétaires communiquées par le Gouvernement, le Parlement soit à même d'en vérifier l'exactitude et d'en évaluer l'incidence financière", in VERHAEGEN, SCHRANS et WATHELET, Rapport fait au nom de la Commission Spéciale du Règlement et de la Réforme du travail parlementaire, 11 juillet 1978.

2.2.2. Objectifs poursuivis par l'exécutif et le législatif en matière d'évaluation technologique

Dans le chef de l'exécutif, l'évaluation consiste à rassembler les informations afin de pouvoir porter un jugement sur les mesures gouvernementales privées ou en vigueur.

Les procédures d'évaluation serviront :

. tantôt à repérer les marchés solvables et à se demander si l'allocation des ressources est judicieuse (évaluation prospective);

. certains parlent dans cette hypothèse d'évaluation-alibi;
 . dans le cadre des programmes mobilisateurs, des actions concertées, il convient d'explicitier, au moment de la programmation de la politique, les enjeux qui y sont liés, c'est-à-dire les gains et les pertes escomptables, selon qu'on intervienne ou non dans le domaine.

. tantôt à examiner l'impact des mesures adoptées par les pouvoirs publics (évaluation rétrospective).

Dans l'un ou l'autre cas, l'évaluation sert à affiner les bases de la décision et le bien-fondé des solutions retenues car elle n'a de sens que si l'on tient compte de ses résultats pour remédier aux déficiences qu'elle relève, c'est un véritable processus itératif.

Mais, plus fondamentalement, l'évaluation de la politique d'innovation peut être abordée à plusieurs niveaux (cf. supra) :

- celui de l'efficacité d'une mesure par rapport à une cible immédiate
 ex. : réorientation des crédits publics d'aide à R. & D. vers P.M.E. ;
 calcul du glissement vers bénéficiaires visés.
- celui de sa pertinence par rapport à l'innovation
 ex. : effet d'entraînement de la mesure
 nombre de produits nouveaux, contenu technologique).
- celui de la valeur d'une mesure au regard d'objectifs économiques, sociaux, culturels.

Dans le chef des parlementaires, l'évaluation technologique doit permettre

un travail législatif plus lucide et davantage axé sur le moyen terme (1), alors que bien souvent le parlementaire réagit face à des risques déjà bien implantés, en perdant de vue des risques en gestation. Par ailleurs, l'évaluation technologique permet un contrôle plus effectif de l'action gouvernementale en matière de politique scientifique et technologique.

Or, le développement croissant des nouvelles technologies renforce un modèle technocratique de société, en opérant des glissements dans la répartition des pouvoirs établie par la Constitution, et ce, au détriment du législatif.

A juste titre, Parodi fait remarquer qu' "aujourd'hui, ce n'est plus au niveau de l'initiative, mais à celui de la discussion, de la modification et de l'assentiment que se pose le véritable problème de l'exercice du pouvoir législatif (...). La nature des problèmes, leur inégale aptitude à se prêter à la délibération, la nécessité de la cohérence, le nombre croissant de mesures d'incitations et de décisions non parlementaires ont encore accentué la primauté gouvernementale, on comprend mieux que ces mutations de la décision entraînent dans bon nombre de pays le sentiment d'un monopole perdu" (2).

Il n'en reste pas moins qu'il appartient bien au Parlement, par le moyen de sa majorité parlementaire, d'enregistrer, après délibération et modification, les textes législatifs qu'il a donné mandat au Gouvernement de lui proposer au Gouvernement qu'il a toujours par le moyen de sa majorité parlementaire, créé, choisi et confirmé (3).

A cette fonction législative vient s'adjoindre la fonction de contrôle qui consiste en une critique partiellement interne propre à la coalition majoritaire et en une mise en cause publique de la politique gouvernementale de ses enjeux, propre à l'opposition; il est clair cependant que le véritable problème ne se pose plus tant entre le Gouvernement et le Parlement qu'entre la majorité et l'opposition.

(1) Comme le signalait F. HETMAN, les types d'affrontements susceptibles de se produire au sein des assemblées parlementaires portent sur des questions de ce type :
 - y a-t-il des dangers qui justifient l'intervention de la communauté?
 - la forme d'intervention étouffera-t-elle la technologie et privera-t-elle le public de ses avantages?

(2) PARODI J.-L., "Les Parlements aujourd'hui : mythes et réalités "in Cahiers Français, n° Les Parlements aujourd'hui, Janvier 1976, p. 6.

(3) cf. note 1 p. 96

Il faut évoquer en outre la question des conditions d'exercice du mandat législatif.

"Même bien intentionné, le parlementaire belge n'est-il pas démuné et esseulé dans la poursuite de ses activités? Il jouit d'une assistance logistique réduite. Cette infrastructure légère ne le conduit-il pas encore à privilégier les aspects proprement politiques -et même partisans- des questions qu'il doit examiner"? (2)

On pressent qu'en matière de politique scientifique et technologique, ces remarques trouvent toute leur pertinence.

(1) En évoquant la problématique des pouvoirs spéciaux en matière financière, F. DELPEREE & J. Le Brun rappelaient les alternatives envisagées par R. HENRION : "Les collaborations institutionnelles entre les autorités investies des responsabilités gouvernementales et législatives pourraient être mieux assurées par le recours aux lois de cadre; pour autant qu'elles ménagent le droit d'amendement des chambres, elles permettent de mieux distinguer la fonction d'orientation et de promotion qui revient au législatif et celle d'exécution et de gestion qui revient à l'exécutif". DELPEREE F. et Le BRUN J., "Les pouvoirs spéciaux et le domaine financier", in Droit économique et financier en 1985 (Hommage à R. Henrion), Bruxelles, Bruylant, 1985, p. 141.

(2) DELPEREE F., "Parlement et administration en Belgique", in Centre de recherches administratives d'Aix, Parlement et administration en Europe, éd. C.N.R.S., 1982, p. 69.

2.2.3.Limites et mérites des différentes formules d'organisation politique de l'évaluation

Le seul critère de rattachement organique est réducteur : il ne permet pas de mettre en exergue les exigences de l'évaluation technologique quant à son organisation politique.

En effet, la qualité de son organisation politique est fonction de nombreux critères.

On distinguera les critères organiques et les critères de fonctionnement.

Parmi les critères organiques interviennent les éléments suivants : allégeance, composition, attributions, indépendance patrimoniale et budgétaire.

Les critères de fonctionnement concernent le droit de saisine, la faculté ou l'obligation de consultation, la destination des rapports, leur publicité.

Avant d'examiner la teneur de ces critères deux remarques s'imposent :

- le **caractère explicite de l'évaluation** ainsi que la visibilité de l'organisation pratiquant cette évaluation sont essentiels pour assurer un rayonnement effectif du Technology Assessment;
- l'idée qu'il existe un seul point d'ancrage à partir duquel la pratique du Technology Assessment pourrait se répandre est illusoire, en effet, il importe de pouvoir compter sur un **réseau de groupes de recherche** spécialisés en la matière et il est utile d'établir des correspondances entre évaluations internes et évaluations externes ("l'évaluation externe serait privée de pertinence et d'efficacité, voire tout simplement impossible sans le travail d'analyse et d'évaluation réalisé en permanence au sein du programme lui-même")

2.2.3.1.En ce qui concerne les critères organiques

(a) Allégeance

Il s'agit de trouver le juste équilibre entre :

- l'indispensable **indépendance** d'un tel organisme vis-à-vis des décideurs publics car cette indépendance s'avère nécessaire pour éviter les

évaluations-alibi, pour empêcher que soient écartées les évaluations gênantes;

-et la **proximité** nécessaire par rapport à ces décideurs puisque cette proximité permet à la fois de disposer plus facilement des données et d'infléchir le cours de la décision.

Les expériences étrangères sont diverses à cet égard : tantôt l'office d'évaluation se situe au sein au dans l'orbite de l'exécutif, bénéficiant d'une plus grande crédibilité auprès de l'administration et pouvant dès lors faire évoluer les pratiques administratives mais rencontrant aussi les difficultés évoquées ci-dessus; tantôt l'office est hybride ou indépendant ce qui permet une meilleure accessibilité aux scientifiques et aux partenaires sociaux, une approche à plus long terme mais diminue la force d'impact sur la décision; tantôt encore l'office est parlementaire, dans ce cas, il faut veiller à ce qu'il ne soit pas strictement inféodé au Parlement, privé du droit d'initiative.

(b) Composition

Une cellule restreinte interdisciplinaire, réunissant des représentants du monde politique, des milieux scientifiques et des partenaires sociaux, pourrait être utilement chargée :

- du choix des études;
- de l'examen des résultats;
- de l'accord pour la diffusion des travaux.

Elle serait assistée par un bureau exécutif veillant :

- à l'étude de faisabilité (sur base de la capacité financière/administrative/intellectuelle de l'organisme);
- à la planification méthodologique (déroulement de l'étude, thèmes à explorer, mention de noms d'experts);
- au soutien des activités de recherche in-house et menées par des équipes externes;
- à leur coordination;
- à leur valorisation.

L'appui d'un secrétariat et d'un service assurant la collecte et la diffusion de l'information s'avère indispensable.

(c) Attributions

Au vu des expériences étrangères, il apparaît souhaitable que l'organisme ait pour mission :

- la mise au point d'une méthodologie appropriée;
- l'établissement d'un inventaire du réseau national &/ou régional de recherche science-technologie-société;
- le choix des activités de recherche in-house et menées par des équipes externes;
- leur soutien financier;
- leur coordination;
- leur valorisation auprès des décideurs publics.

Il n'apparaît pas souhaitable de confier à cet organisme :

- un rôle de stimulation de l'innovation;
- comme fonction première, la sensibilisation de l'opinion publique (1).

(d) Indépendance budgétaire

Il conviendrait de doter un tel organisme d'un budget propre lui permettant de sous-traiter la plupart des opérations dont il prend l'initiative et la responsabilité, de collecter et de diffuser l'information.

2.2.3.3. En ce qui concerne les critères de fonctionnement

(a) Saisine

Pour préserver l'équilibre entre un early-warning system et une évaluation de risques technologiques dont les effets sont déjà cristallisés, il

est utile de prévoir un double mécanisme de saisine :

- un droit d'initiative propre à l'office d'évaluation;
- un droit d'initiative accordé à d'autres intéressés.

(b) Consultation

Nous partons du postulat qu'une consultation large est une obligation et non une faculté pour un organisme d'évaluation.

On ne peut en faire l'économie si on souhaite effectivement doter les pouvoirs publics d'un instrument d'analyse du futur.

Qui convient-il de consulter?

Outre les expertises scientifiques (1), on veillera à recueillir :

- l'avis des organismes syndicaux et professionnels de façon systématique;
- l'avis des associations de protection de l'environnement ou de défense des usagers et des consommateurs (...), le cas échéant, c'est-à-dire en fonction du sujet traité.

On ne saurait trop insister sur l'importance d'une démarche empirique et inductive pour réaliser ce que d'aucuns appellent le "constructive technology assessment".

(1) L'objectif poursuivi par la mise en place de cet organisme est de fournir aux pouvoirs publics un schéma de représentations du couple technologie-société à moyen et long terme. Nous considérons que la mise en place de programmes de diffusion de la culture technologique au sein du grand public permettra progressivement une consultation et une concertation plus flexible et constructive et est dès lors indispensable. L'information des décideurs publics et l'information de la collectivité en matière de science et de technologie doivent être menées parallèlement, de façon cohérente mais distincte. Il est clair que ces deux types de démarche se répondent et s'alimentent mutuellement.

(c) Destination des rapports

Les rapports de recherche n'intéressent pas que l'auteur de la saisine. Il importe de leur assurer une diffusion auprès des milieux politiques (exécutif, législatif, centres d'études des partis politiques), des administratifs de la recherche, des partenaires sociaux, des milieux associatifs, des représentants de l'enseignement (formation initiale et continue) et de la santé et enfin auprès des media.

En outre, la parution d'un rapport annuel reprenant l'ensemble des activités de l'organisme, ses méthodes de travail, ses objectifs et ses moyens intellectuel et budgétaire serait nécessaire au rayonnement de l'organisme (de même que l'organisation de colloques, conférences).

Enfin, une dernière question intéressant l'organisation politique du technology assessment consiste à se demander s'il est préférable de greffer cet organisme d'évaluation sur un autre déjà existant ou de créer un nouveau organisme.

Question délicate s'il en est.

La visibilité de l'organisme et la netteté de sa fonction sont, à notre avis, facteurs et seuls garants du rayonnement de ses travaux et, par voie de conséquence, de la diffusion des pratiques évaluatives.

(1) On veillera à ce que leur travail soit caractérisé d'entrée de jeu par son interdisciplinarité et sa transversalité. Il ne s'agit pas de la seule recherche en sciences sociales accompagnant la technologie et destinée à trouver un compromis viable entre les possibilités, les contraintes fonctionnelles et les besoins des groupes concernés. Il ne s'agit pas non plus d'études technico-scientifiques.

III°PARTIE:
ETAT DU
TECHNOLOGY ASSESSMENT
EN BELGIQUE

Pour émettre des propositions valables quant à la création d'un organisme de technology assessment en Belgique, il fallait établir un état de synthèse des pratiques évaluatives dans le pays en matière de politique scientifique et technologique.

Une large consultation des acteurs publics de la politique d'innovation a permis d'examiner leurs méthodes et critères d'évaluation.

Le présent chapitre fait état des conclusions de l'enquête.*

(*) Cfr. F. Warrant, "Rapport relatif à la Belgique au Congrès européen sur l'évaluation des choix technologiques", in Technology Assessment : an opportunity for Europe, Publication of the Dutch Ministry of Education and Science in Cooperation with the Commission of the European Communities (DG XII/FAST), Government printing office, The Hague, January 1987, vol. n°7.

CHAPITRE 1 : POLITIQUE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE EN BELGIQUE

1.1. Structuration du cadre institutionnel

Facteur essentiel de compétitivité de l'économie au même titre que la défense de la monnaie, l'équilibre des échanges extérieurs ou la sauvegarde des règles de concurrence, la politique en matière de science et de technologie a connu en Belgique un tournant décisif en 1959.

La "Commission nationale pour l'étude des problèmes que posent à la Belgique et aux territoires d'outre-mer les progrès des sciences et leurs répercussions économiques et sociales" (dite "Commission nationale des sciences") instituée au début de 1957, a formulé à l'issue de ses travaux en 1959 des recommandations qui sont à l'origine de l'organisation de la Politique scientifique (1).

Par arrêté royal du 16 septembre 1959, furent créés trois organes de nature différente :

- Le Comité Ministériel de la Politique Scientifique, organe de décision politique;
- La Commission Interministérielle de la Politique Scientifique, organe de coordination administrative;
- Le Conseil National de la Politique Scientifique, organe consultatif au sein duquel les représentants universitaires rencontrent les milieux économiques et sociaux.

Le secrétariat de ce dernier fut l'embryon des Services de Programmation de la Politique Scientifique, érigés en administration de l'Etat en 1968. Ces services appartiennent aux Services du Premier Ministre, tout en étant placés sous l'autorité du Ministre de la Politique Scientifique, dont le poste a été créé en 1968 et confié au ministre Théo Lefèvre.

(1) Min. Affaires Culturelles, Rapport de la Commission Nationale des Sciences, Bruxelles, éd. Goemaere, 1959.

Divers départements ministériels disposent toutefois de services et de budgets de recherche.

Dans un tel contexte, "le Ministre de la Politique Scientifique apparaît donc comme une plaque tournante à la fois pour le contrôle des opérations d'impulsion dans les nouveaux secteurs et dans les secteurs à revivifier" (1).

Le rôle du Ministre de la Politique scientifique et la nature des organes créés font apparaître la fonction essentiellement de coordination entre différentes institutions et administrations.

Ainsi que le mentionne le rapport adressé par la Commission de l'enseignement et de la science au Sénat à l'occasion du vote du budget de politique scientifique de l'année 1982 (2) "les activités de la Politique scientifique sont fortement décentralisées tandis que, d'autre part, une coordination est poursuivie par le Ministre de la Politique scientifique et ses services par le biais de l'élaboration et du suivi du programme budgétaire de la politique scientifique".

En effet, les crédits des divers départements ministériels relatifs aux activités scientifiques font l'objet d'un regroupement fonctionnel au sein du programme budgétaire de la politique scientifique.

Le service "budget" des Services de programmation de la politique scientifique recueille annuellement auprès des départements leurs propositions budgétaires concernant l'enseignement universitaire et les activités scientifiques. Le programme résultant du regroupement de ces propositions fait l'objet d'un examen en Commission interministérielle de la Politique scientifique. Il est ensuite transmis avec les propositions du Ministre de la Politique scientifique au Comité ministériel de la Politique scientifique qui décide.

(1) PHILIPPART A., "L'aide publique à la recherche, sa répartition entre le national et le régional" in La recherche scientifique au service du pays, Rapport à la Fondation Roi Baudouin, Bruxelles, 1985, p. 95.

(2) Sénat 5-V (1981-1982), n° 4, p. 29, Rapport fait au nom de la Commission de l'enseignement et de la science par M. Pecriaux.

Cette procédure permet ainsi au gouvernement de se prononcer chaque année sur le volume d'ensemble et l'orientation des moyens consacrés par l'Etat aux activités scientifiques et techniques.

Le Ministre de la Politique scientifique fait rapport au Parlement lors de la discussion du budget des services du Premier Ministre, crédits afférents à la politique scientifique.

Enfin, on ne peut sous-estimer la portée des réformes institutionnelles d'août 1980 qui ont précisé les champs de compétence des Communautés et des Régions.

Les Communautés exercent essentiellement leurs compétences dans les domaines culturels et sociaux (matières dites personnalisables) et les Régions, dans les domaines économiques et connexes (aménagement du territoire, expansion économique régionale, urbanisme, ...).

Relève désormais des Communautés et des Régions la recherche dite "appliquée" dans les secteurs de leur compétence.

1.2. Analyse de la politique nationale de R. & D.

Tant le secteur public que le secteur privé font des efforts dans le domaine de la recherche et du développement. Dans la cadre de ces efforts globaux, les dépenses totales publiques pour la politique scientifique se sont élevées à 58,8 milliards B.F. en 1985 (1).

On estime que la contribution du secteur public représente 44,22% tandis que le secteur privé intervient à concurrence de 55,78%(2).

(1) Avec allocations de fonctionnement calculées sur 12 mois.

(2) G. VERHOFSTADT, Vice-Premier, Ministre du Budget et de la Politique scientifique et L. BRIL, Secrétaire d'Etat à la Politique scientifique, Note sur la politique de recherche scientifique et de développement, Bruxelles, 4 mai 1986, p. 4.

L'Etat supporte à 89% le financement de la recherche universitaire, tandis que l'industrie contribue pour 1% et les 10% restants proviennent de sources diverses notamment internationales, selon des chiffres datant de 1983 (1).

Quant au financement de la recherche industrielle, on distinguera la recherche exécutée dans les entreprises et celle menée dans les centres collectifs de recherche industrielle.

L'Etat intervient en moyenne pour 9% dans le premier type de recherche (ce pourcentage variant d'un secteur à l'autre), tandis qu'il prend en charge 40% des dépenses des centres collectifs de recherche industrielle.

Afin d'atteindre l'objectif de 2% du P.I.B. comme coefficient global de recherche, un effort spécial est demandé par l'actuel gouvernement au secteur privé.

En ce qui concerne la recherche scientifique appliquée, les entreprises devront davantage faire appel à des incitants qu'à des subsides (déductibilité fiscale pour les efforts de recherche, introduction d'un R.&D. limited partnership, venture capital).

Les grands argentiers de la Politique scientifique se localisent dans les départements ministériels suivants :

- Education nationale et culture	57,90%
- Affaires économiques	15,45%
- Politique scientifique	11,84%
- Santé publique	4,66%
- Agriculture	4,25%
- Affaires étrangères et coopération	4,00%

Source : Chambre des Représentants, 4-V (1984-1985), n° 4, Rapport fait au nom de la Commission de l'éducation, de la politique scientifique et de la culture par M. Moors, p. 18.

(1) Voir La politique scientifique, ses objectifs et ses instruments, Services de programmation de la Politique scientifique, Préface du Ministre Ph. MAYSTADT, Bruxelles, s.d., p. 11.

La part des dépenses relatives à la mission d'enseignement des universités (comprises dans le tableau ci-dessus) représente plus de la moitié des dépenses de politique scientifique : elle dépend des Ministres de l'Education Nationale.

Le Ministre de la Politique scientifique dispose donc, par le biais du budget du Premier Ministre, d'un budget qui ne représente qu'environ un dixième du budget total de la Politique scientifique et un cinquième de la part consacrée dans ce budget à la recherche.

L'Etat national est tenu par des lois et règlements à attribuer les ressources financières essentiellement pour des dépenses de personnel et de fonctionnement d'un nombre élevé d'institutions, à assurer les investissements immobiliers et scientifiques de ces dernières.

Dès lors, la part de financement institutionnel (dotations à des institutions de recherche) est considérable, en ce qui concerne la recherche universitaire comme la recherche industrielle.

Quant aux crédits du Ministre de la Politique scientifique, ils font office de "masse de manoeuvre" stratégique destinée à poursuivre des objectifs prioritaires et mobilisateurs en matière scientifique et technologique. Ces crédits permettent des impulsions plus finalisées et sélectives, entreprises en fonction d'objectifs scientifiques ou technologiques prédéterminés au niveau gouvernemental. C'est ainsi qu'ils sont utilisés notamment pour le financement d'équipes de recherche (stimulation d'équipes d'excellence en recherche fondamentale et valorisation de leur know-how), pour le financement de programmes dans des domaines de recherche d'intérêt général, susceptibles de retombées importantes pour l'économie du pays ou encore pour le développement de la coopération internationale.

Cette plus grande souplesse dans les modalités de décision et d'exécution permet au Ministre de la Politique scientifique d'agir en fonction des besoins réels à rencontrer. Il faut d'ailleurs noter le renforcement au fil du temps de cette fonction d'impulsion.

1.3. Analyse des politiques régionales et communautaires de R. & D.

Depuis la réforme de l'Etat belge, les Régions et les Communautés qui le composent ont désormais le droit d'initiative pour les recherches

concernant les matières sur lesquelles elles exercent en toute autonomie leurs compétences.

Sur le terrain, on a pu rencontrer cependant un double problème lié au partage des compétences d'une part, au transfert des moyens d'autre part.

Pour fournir un ordre de grandeur des masses financières de la politique scientifique, ce tableau reproduit approximativement la situation de 1985 :

- Etat national		58,8 milliards de F.B.
- Communauté flamande	+-	0,6 milliards de F.B.
- Communauté française	+-	0,5 milliards de F.B.
- Région wallonne	+-	1,4 milliard de F.B.
- Région flamande	+-	2,1 milliards de F.B.

La spécificité des politiques régionales et communautaires de R. & D. tient à un triple facteur :

- un effort accru en faveur des P.M.E.;
- une attention particulière au climat d'innovation;
- un financement de projets plutôt qu'un financement institutionnel.

Les pouvoirs publics régionaux et communautaires affirment ainsi de plus en plus leur conscience du caractère complexe du processus d'innovation mettant en jeu de multiples acteurs (chercheurs, institutions, entreprises, etc...), se développant au sein d'un tissu social, et largement conditionné par la culture technologique.

CHAPITRE II : TECHNOLOGY ASSESSMENT EN BELGIQUE : LIEUX, FONCTIONS ET IMPACTS

Le présent chapitre doit permettre de discerner les facteurs d'ordre structurel ou conjoncturel intervenant pour la Belgique, dans l'institutionnalisation du technology assessment et conditionnant donc tout à la fois le profil des structures évaluatives, leur mode de travail et leur rayonnement.

On examinera successivement l'état de la situation au niveau national, au niveau de la Région et de la Communauté flamandes et au niveau de la

Région wallonne.

2.1. Analyse du Technology Assessment mené au niveau national

En ce qui concerne les formes de technology assessment mises en oeuvre au niveau national, on analysera :

- le rôle moteur joué par le Conseil National de la Politique Scientifique;
- les Actions nationales de recherche en soutien à F.A.S.T., prises en charge par une direction opérationnelle au sein des Services de Programmation de la Politique Scientifique.

2.1.1. Rôle moteur joué par le Conseil National de la Politique Scientifique

Composé de personnalités représentatives des divers milieux intéressés par la recherche (université, industrie, chercheurs, organisations professionnelles et sociales), le Conseil National de la Recherche Scientifique est un organe consultatif qui n'intervient ni dans les décisions, ni dans l'exécution pratique des initiatives prises par le Gouvernement dans son ensemble ou par des Ministres particuliers, mais dont les avis et recommandations constituent une référence importante pour les décisions gouvernementales.

Le C.N.P.S. examine chaque année les grandes tendances de l'évolution du programme budgétaire de la politique scientifique en vue d'éclairer le gouvernement sur les grands choix qui doivent guider une politique d'innovation scientifique et technologique permettant l'adaptation indispensable de l'enseignement, de la recherche et des structures économiques et sociales.

Ainsi, dans son rapport sur "une nouvelle stratégie universitaire" approuvé en 1976, le C.N.P.S. propose un certain nombre d'adaptations essentielles sur le plan de l'organisation et du financement de l'enseignement et de la recherche universitaire.

En 1979, le C.N.P.S. publie un rapport concernant "la politique en matière de recherche technologique" dans lequel est soulignée l'importance de la recherche technologique dans la crise actuelle.

Dans son rapport d'activité 1972-1979, devant la perspective de restrictions budgétaires croissantes, le C.N.P.S. demande que la priorité soit

accordée à la stimulation de la recherche dans le P.B.P.S. et plaide pour un financement distinct de la recherche dans les universités.

Au milieu de l'année 1982, le C.N.P.S. donne son approbation au "Premier rapport et premières recommandations sur la politique de recherche en micro-électronique et ses conséquences sociales".

Au début de l'année 1984, le C.N.P.S. publie "l'avis de tendance relatif aux priorités scientifiques et budgétaires en matière de politique scientifique pour la décennie à venir et au-delà (1980-2000).

En 1984, les activités du Conseil se situent principalement dans le prolongement de l'avis de tendance et s'orientent plus particulièrement vers deux points spécifiques :

- le problème relatif au statut et aux possibilités de carrière du personnel de recherche;
- un examen plus détaillé dans le cadre de l'avis spécifique sur la recherche orientée et le développement technologique.

En 1985 et 1986 le C.N.P.S. a centré son programme de travail sur :

- la poursuite et la réalisation de l'avis de tendance;
- la poursuite et l'approfondissement de l'examen sur la politique en matière de recherche orientée et de développement technologique, en particulier dans le cadre de sa dimension régionale;
- l'actualisation du rapport consacré à une nouvelle stratégie universitaire en tenant dûment compte de la dimension communautaire de la politique en la matière;
- l'analyse du développement de la politique de R. & D. au niveau européen.

Au sein du C.N.P.S., la commission spéciale de la recherche orientée et de la technologie (C.O.T.) prépare des avis spécifiques sur son domaine propre, sur base d'audits organisés par ses soins.

La Commission spéciale de l'enseignement universitaire et de la recherche fondamentale suit quant à elle les questions relatives à la mission, l'organisation, la structure, la coordination et le financement de l'enseignement universitaire et de la recherche fondamentale, l'adaptation de la formation supérieure aux exigences de l'économie, la promotion de la mobilité du chercheur.

Ainsi donc, le C.N.P.S. procède à une évaluation au sens générique du terme

de la politique nationale de R. & D. Cependant, dans son rapport sur la "Politique de recherche en micro-électronique et ses conséquences sociales" (1) et dans son avis de tendance sur les "Priorités scientifiques et budgétaires de politique scientifique (1980-2000) (2), on décele une démarche relevant du technology assessment.

Par ailleurs, dans sa communication concernant les intentions politiques en matière de programme budgétaire de politique scientifique pour 1986 et 1987, le C.N.P.S. recommande une approche et une recherche interdisciplinaires relatives à l'importance des nouvelles technologies pour la société (3). Cette recommandation fait partie d'une des trois priorités déclarées en matière de politique scientifique, sous l'intitulé "Assurer la maîtrise et l'accompagnement de la révolution scientifique et technologique".

2.1.2.1. Examen du rapport sur "la politique de recherche en microélectronique et ses conséquences sociales"

Le 24 juin 1980, le C.N.P.S. décide la création d'un groupe de travail interdisciplinaire sur "les conséquences sociales et économiques de l'introduction de la micro-électronique (M.E.)" en Belgique.

Le groupe de travail interdisciplinaire s'est réuni à 29 reprises, soit sous forme d'un comité de rédaction restreint, soit en assemblée plénière. Les réunions ont regroupé jusqu'à 45 personnes. En outre, par la constitution de 12 sous-groupes, plus de 150 personnes émanant de divers secteurs ont été amenées à contribuer à l'effort du groupe central.

L'examen concernant l'introduction de la microélectronique a été axé sur quatre domaines :

(1) C.N.P.S., Politique de recherche en microélectronique et ses conséquences sociales, premier rapport et premières recommandations du C.N.P.S., Bruxelles, 1983.

(2) C.N.P.S., Priorités scientifiques et budgétaires de la politique scientifique (1980-2000), Bruxelles, 1984.

(3) C.N.P.S., Communication concernant les intentions politiques en matière de programme budgétaire de politique scientifique pour 1986-1987, Bruxelles, 27 juin 1986, C.N.P.S./517.

- a. la recherche scientifique;
- b. les conséquences économiques : l'application de la micro-électronique dans les secteurs de la vie économique liés ou non au marché;
- c. les conséquences sociales de l'application de la micro-électronique en Belgique (au plan quantitatif et qualitatif);
- d. les conséquences pour l'enseignement.

Dix secteurs ont été examinés par des sous-groupes de travail spécifiques :

- 1. fabrications métalliques;
- 2. électronique;
- 3. textile;
- 4. chimie et pharmacie;
- 5. distribution;
- 6. finances;
- 7. médecine;
- 8. enseignement;
- 9. télécommunications;
- 10. petites entreprises et indépendants.

Une réunion spéciale fut organisée avec un groupe de sociologues qui établit un inventaire de la recherche sociétale concernant l'introduction de la micro-électronique en Belgique et à l'étranger.

Le Bureau du Plan effectua quelques simulations examinant l'effet d'une brusque accélération du rythme de l'évolution technologique.

Lorsque le C.N.P.S. décida de créer un groupe de travail interdisciplinaire chargé d'étudier les retombées économiques et sociales du développement de la micro-électronique en Belgique, il proposa de centrer l'activité du groupe de travail autour des trois thèmes suivants :

- 1. La micro-électronique en tant que nouvelle technologie : que signifie-t-elle vue d'un point scientifique et technique? Quelle est la place de la Belgique du point de vue de la recherche scientifique?
- 2. L'application de la micro-électronique dans la vie de l'entreprise.
- 3. Quelles sont les conséquences sociales de l'introduction de la micro-électronique en Belgique (impact sur la valeur ajoutée, sur l'

emploi et sur les conditions de travail)?

Dans le cadre de cette mission, le groupe de travail a estimé qu'il convenait de définir la mission en établissant au préalable une description précise de ce qu'il fallait entendre par les concepts "micro-électronique" d'une part et "conséquences économiques et sociales", d'autre part.

Le concept "conséquences sociales" peut être considéré sous un angle bien précis, comme il peut être pris dans un sens très large. Le groupe de travail consacré principalement son attention sur les retombées de l'emploi.

Il s'agissait d'analyser les quatre points suivants :

1. Les conséquences de la micro-électronique sur l'évolution de la valeur ajoutée, de même que les modifications qui en découlent dans sa composition et sa répartition;
2. Les conséquences sur le volume de l'emploi;
3. Les conséquences sur la qualité du travail;
4. Le cadre social qui délimitera les conséquences sociales de la micro-électronique à savoir : ce qui peut être pris en charge au plan national et au plan européen, et ce qui dépend des rapports de force internationaux.
Les conséquences sociales et culturelles plus larges sont venues subsidiairement à l'ordre du jour.

Pour mener sa tâche à bien, le groupe de travail s'est inspiré autant que possible de la technique du "planning stratégique" :

1. Le point de départ en était la situation de la Belgique dans le contexte européen et international, et les développements observables dans l'économie mondiale;
2. Le groupe de travail a estimé également utile de prendre comme point de départ les objectifs généraux que notre pays s'est fixé sur le plan économique, social et sociétairé au sens large;
3. De là, il a tenté de définir les ajustements à apporter à notre système actuel (social, économique et éducatif);

4. Enfin, il s'efforça d'établir la marche à suivre et les moyens nécessaires pour atteindre de la manière la plus avantageuse le but désiré.

La véritable mission de ce groupe de travail consistait à mettre en évidence les possibilités qui s'offrent à nous, à spécifier les moyens et les points forts qui peuvent être développés, et à signaler les limites dont il faut tenir compte lors de la détermination de la voie -ou éventuellement des voies alternatives- qui doivent - ou peuvent être empruntées pour réaliser les objectifs préétablis et les ajustements structurels nécessaires.

Il s'est appuyé pour ce faire sur la diversification et la composition complémentaire du groupe de travail et des dix sous-groupes. La complexité de la problématique étudiée, de la concertation nécessaire entre les différents partenaires, et des limitations dans le temps n'ont pas permis de suivre toutes les étapes et de mener à bien tous les calculs préalables faisant partie de la méthode de planning stratégique.

Le caractère peu empirique des travaux menés doit être signalé ici, en effet, on a seulement procédé à une consultation d'experts.

En juin 1982, le C.N.P.S. examina et approuva le projet de recommandations, moyennant l'adjonction d'un texte minoritaire émanant de la F.G.T.B.

On examinera dans le détail le contenu et l'utilisation des résultats de ce rapport par la suite.

En substance, le C.N.P.S. recommande au gouvernement d'accroître considérablement les moyens de recherche mis à la disposition par les pouvoirs publics, en vue du développement de la micro-électronique en Belgique, de veiller à l'équilibre qualitatif entre la recherche technologique proprement dite, et la recherche sociale (couvrant les aspects sociaux, économiques, culturels et politiques) de veiller au développement ininterrompu de la recherche fondamentale orientée et de réaliser l'adaptation de l'enseignement technique et professionnel. L'équilibre qualitatif entre la recherche technologique proprement dite et la recherche "sociale" doit permettre d'éviter les phénomènes de rejet, de maîtriser les effets prolongés en termes financiers et de faciliter la nécessaire concertation relative à l'introduction des technologies nouvelles.

En ce qui concerne le suivi et l'utilisation de ce rapport, on formulera

quelques remarques :

- Le rapport publié en 1983 annonçait la sortie d'un second rapport développant les thèmes déjà abordés par le premier rapport, à savoir les conséquences économiques, les conséquences sociales et l'impact sur l'enseignement. Ce second rapport n'est jamais sorti.
- L'installation d'une commission spéciale pour la micro-électronique au sein du C.N.P.S. destinée à assister le Conseil dans sa mission d'avis, d'évaluation et de prospective, fut décidée. Un élargissement du cadre du secrétariat du Conseil apparaissait souhaitable.

Pour des raisons réglementaires, l'élargissement ne put avoir lieu.

- Dans l'entretemps, le débat en la matière a été partiellement pris en relais au sein de la commission mixte "Nouvelles Technologies" créée par le Conseil Central de l'Economie et le Conseil National du travail. Elle a été notamment amenée à formuler un avis sur la convention collective relative à l'introduction des nouvelles technologies signée en décembre 1983, de même que sur les besoins en données quantitatives et qualitatives concernant les conséquences socio-économiques de la technologie de l'information (aménagement de l'appareil statistique).
- Le rapport du C.N.P.S. a par ailleurs exercé une influence certaine en Flandre ou il a contribué indirectement à la création de la S.T.V.

2.1.1.2. Examen de l'avis de tendance sur "les priorités scientifiques et budgétaires en politique scientifique"

Le 17 juin 1982, le Bureau du C.N.P.S. décide de préparer lui-même un avis de base relatif aux priorités de recherche à long terme et aux orientations budgétaires à moyen terme. Il charge le président et le secrétariat de la rédaction des textes préparatoires. Des avants-projets d'avis et des documents complémentaires sur l'évolution du P.B.P.S. ainsi qu'une comparaison internationale des efforts de R. & D. sont présentés au Bureau et au Conseil. Le Ministre de la Politique scientifique émet en mai 1983 le souhait que l'avis de tendance soit soumis aux deux commissions statutaires et remis avec leur avis spécifique. L'avis est approuvé le 8 décembre 1983 par le C.N.P.S., à l'unanimité des membres présents sans abstention ni note de minorité. Il est transmis au Ministre de la politique scientifique le 5 janvier 1984.

On retiendra particulièrement les recommandations du C.N.P.S. relatives à la nécessité de "développer la recherche sociétale parallèlement à la recherche technologique proprement dite et d'y consacrer 10% de l'aide publique de la R. & D. en micro-électronique. Ce pourcentage a valeur d'exemple pour l'ensemble des technologies de pointe".

2.1.2. Actions nationales de recherche en soutien à F.A.S.T.

2.1.2.1. Facteurs intervenant dans la mise en oeuvre de ce programme

En 1982, suite à l'avis du C.N.P.S. sur la politique de recherche en microélectronique insistant sur la nécessité de consacrer 10% du public de R. & D. à des études de prospective économique et sociale, les pouvoirs publics, via le Ministre de la Politique scientifique, entrèrent de plein-pied dans le débat. En voulant mettre en oeuvre un programme de recherche en micro-électronique, le gouvernement ne perd pas de vue les aspects suivants :

- l'impact des nouvelles technologies sur les équilibres économiques globaux (emploi, épargne et investissement, équilibre extérieur, budget de l'Etat);
- les perspectives de marché des nouveaux produits et systèmes;
- l'adaptation du système productif aux nouvelles technologies;
- l'adaptation du mode de vie et les attitudes des ménages;
- l'adaptation du système éducatif;
- les adaptations d'ordre institutionnel et juridique.

Il s'agit d'examiner les conséquences économiques et sociales de la micro-électronique en combinant les apports des différentes méthodes disponibles (théorie économique, modèles macro-économiques et modèles d'entreprise, études de cas, enquêtes et études de comportement).

Dans le cadre de la décision du Conseil des Ministres du 19 novembre 1982 approuvant le programme d'actions basées sur la micro-électronique, en particulier dans son volet relatif à l'analyse des conséquences économiques et sociales, on a élaboré au sein de la Commission Interministérielle de la Politique Scientifique le programme national de R. & D. sur les conséquences économiques et sociales des nouvelles technologies. Il ne put y avoir d'accord politique sur ce programme au sein du Comité ministériel de la Politique Scientifique.

Par contre, dans le cadre du programme européen F.A.S.T. II (1983 - 1987), la Belgique a mis en oeuvre les actions nationales de recherche en soutien à F.A.S.T.

Le programme F.A.S.T. II a pour objet l'analyse des changements scientifiques et technologiques en cours et la mise en lumière de leurs implications et conséquences à long terme pour la politique commune de recherche-développement ainsi que pour les autres politiques de la communauté.

Les grands thèmes retenus par le Conseil des Ministres de la Communauté européenne pour F.A.S.T. II sont :

- les relations technologie-emploi-travail;
- la mutation des services et le changement technologique;
- les nouveaux systèmes industriels stratégiques dans les domaines de la communication et de l'alimentation;
- le développement intégré des ressources naturelles renouvelables.

A l'instar des autres programmes de recherches communautaires, F.A.S.T. est destiné à exercer de sa par cohérence globale un effet fertilisant et intégrateur sur chacun des potentiels nationaux d'évaluation, en le situant d'emblée dans sa perspective européenne. Les actions nationales ont été conçues et mises en oeuvre de façon à ce que, en synchronie avec le programme F.A.S.T. II, elles permettent la mise à la disposition des décideurs tant publics que privés de résultats traduisibles en termes opérationnels.

Considérant les actions nationales par rapport au programme européen il est opportun d'en souligner certaines spécificités (1).

A la différence de ce dernier qui en est à sa seconde phase (F.A.S.T. I ayant couvert la période 1979-1983), les actions nationales constituent un premier effort intégré d'impulsion à la recherche relative aux conditions économiques, sociales, juridiques de l'innovation technologique.

C'est pour cette raison notamment qu'il a semblé judicieux de répartir les ressources disponibles sur un large éventail de thèmes et d'équipes de recherche.

Les actions nationales sont par ailleurs d'une durée limitée à deux ans. Certaines problématiques prioritaires ont été sélectionnées et les résultats du programme consisteront aussi bien en produits tangibles et utilisables qu'en indications de domaines où des efforts complémentaires sont à prévoir.

En ce qui concerne enfin les thèmes couverts, on s'est inspiré lors de l'élaboration du programme national F.A.S.T. de la structure de son homologue européen. Néanmoins, quelques différences apparaissent :

1. Le programme national accorde plus de poids aux recherches horizontales relatives aux impacts et conditions de l'innovation car celles-ci sont de nature à permettre une meilleure intégration des recherches des autres volets;
2. L'accent est davantage mis sur le contexte juridique et réglementaire dans lequel se diffusent les nouvelles technologies de l'information et des biotechnologies;
3. L'éventail des sujets des recherches a été fixé en tenant compte des domaines d'analyse se présentant comme intéressants au plan belge et de l'expertise disponible pour mener à bien ces études;

(1) S.P.P.S., Actions Nationales de recherche en soutien à F.A.S.T., Rapport d'avancement au 20-12-1986.

2.1.2.2. Domaines d'investigation

Par la voie des recherches menées et de la valorisation des résultats auprès des professionnels concernés, l'objectif des actions F.A.S.T. est de contribuer à la connaissance des conditions qui permettent et favorisent l'innovation et la mutation technologique de la société belge.

Pour ce faire elles visent à établir des scénarios qui tiennent au mieux compte des interactions entre les facteurs techniques, économiques, sociaux et juridiques de l'innovation technologique.

A ce titre, les domaines de recherche suivants ont été retenus :

- scénarios de travail et de résorption du sous-emploi; enseignement et nouvelles technologies; conditions ergonomiques d'interfaces face home-machine plus adaptés;
- perspectives de développement de l'économie des services au plan national et international; perspectives de marché pour les nouvelles technologies d'information et de communication à usage domestique; conditions juridiques et réglementaires de la production et de la diffusion des systèmes informatiques et télématique (protection des logiciels et répression de la fraude informatique, contrats télématiques);
- adéquation de l'offre et de la demande de personnel hautement qualifié en technologies de l'information et en biotechnologies;
- perspectives du système productif belge dans le domaine alimentaire et des ressources naturelles renouvelables, conditions juridiques et réglementaires à la mise au point et à l'usage de procédés et produits biotechnologiques; attitudes du consommateur et perspectives de marché des produits alimentaires traités par biotechnologie;
- analyse des conditions et impacts de l'innovation technologique au niveau macro-économique et aux plans du financement de l'innovation des transferts de technologie université-industries et de l'organisation de l'entreprise.

2.1.2.3. Organisation du travail

Les premières recherches F.A.S.T. nationales ont démarré à l'automne 1984; les dernières à l'automne 1985. La majorité des recherches F.A.S.T. se sont achevées au début de 1987. Au sein des S.P.P.S., la direction opérationnelle des Actions nationales F.A.S.T. est chargée de la coordination et du suivi des recherches comprenant 41 contrats de recherche équivalent à 87 chercheurs réparties sur 2 ans.

Les Actions se répartissent comme suit entre les grands thèmes de recherches :

Technologie - emploi - travail	31h/année
Services et communication	24h/année
Alimentation et ressources naturelles renouvelables	18h/année
Impacts et conditions de l'innovation technologique	14h/année

En outre les Actions nationales bénéficient des résultats de sept recherches réalisées par des équipes belges dans le cadre du programme européen (co-financement) ainsi que d'une recherche exécutée par deux équipes belges en liaison avec l'O.C.D.E. (comité I.C.C.P.) et relative à la mise au point d'indicateurs économiques cohérents et comparables internationalement en matière d'information, d'informatique et de communication.

2.1.2.4. Moyens financiers

Le programme initial de recherche sur les conséquences économiques et sociales des nouvelles technologies prévoyait un montant de 653 millions de F.B. couvrant une période de trois ans. En l'absence d'un consensus politique, il fallut attendre 1984 pour pouvoir adopter le programme d'Actions nationales de soutien à F.A.S.T., avec un budget singulièrement appauvri puisque quelque 170 millions de F.B. sont désormais alloués pour une période de deux ans (1).

(1) BERLEUR J., LOBET-MARIS Cl., VALENDUC G., Belgian national report on computers and society, I.F.I.P., TC9, HCC3, p. 025.

2.1.2.5. Résultats des recherches impulsées

On distinguera ici :

- les résultats proprement dits des recherches (a);
- l'impact de ce programme sur le monde scientifique belge (b);
- l'impact de ce programme sur les autorités publiques et le secteur privé (c).

a. Des résultats de nature soit appliquée, soit conceptuelle peuvent être, à ce stade d'avancement des travaux, dégagés à titre provisoire. De la diversité des recherches émergent certaines thématiques convergentes, parmi lesquelles on citera notamment des questions telles que la disponibilité en capital humain de différents niveaux de qualification, les évolutions en cours en matière d'organisation du travail et de l'entreprise, les conditions économiques et réglementaires de renforcement du potentiel d'innovation des entreprises belges.

b. La consolidation du réseau belge travaillant sur l'interface technologie-société est évidente. Dans leur démarche d'analyse, les équipes ont été de plus tenues d'éprouver leurs concepts face aux matériaux de la réalité, en particulier les développements scientifiques et technologiques récents. On voit d'ailleurs qu'avec des moyens limités et dans un laps de temps assez court, des recherches en sciences humaines sont en mesure de constituer un apport significatif dans le domaine des conditions de l'innovation technologique.

Cette consolidation produit en outre des effets multiplicateurs au plan européen puisque les équipes de recherche impliquées ont pu prendre une part active dans les activités en réseau du programme européen et par là même bénéficier des échanges d'informations, asseoir leur réputation au niveau international.

c. Les thèmes et résultats des recherches suscitent d'ores et déjà des marques d'intérêt de la part d'autorités publiques et du secteur privé. Cependant, l'évaluation des résultats finaux des recherches n'ayant pas encore fait l'objet d'un rapport, dès lors, le programme n'a jusqu'à présent exercé qu'un input très dilué sur la prise de décision politique (1).

(1) Ce programme d'actions nationales en soutien à F.A.S.T. a fait l'objet d'une présentation au cours de journées de travail qui se sont tenues à Bruxelles les 28 et 29 avril 1987.

On ne peut que souligner l'importance d'une prise en relais de ces actions nationales F.A.S.T., de façon à conserver à tout le moins l'expertise constituée ou renforcée au cours des deux dernières années.

2.1.3. Autres acteurs de l'évaluation

L'évaluation menée par les parlementaires à l'occasion du vote du programme budgétaire de la politique scientifique porte davantage sur des critères que l'on qualifiera de traditionnels (équilibre idéologique, équilibre communautaire dans le financement de la R. & D.), occultant bien souvent les enjeux à plus long terme de telle ou telle option scientifique et technologique.

On signalera cependant que deux propositions de loi ont été déposées, relatives à la constitution d'une cellule parlementaire d'évaluation technologique. Elles n'ont pas fait l'objet d'un examen jusqu'à ce jour.

Quant à l'advisory board, conçu pour assister bénévolement le Ministre de la Politique scientifique en lui donnant des conseils, afin de saisir en temps utile les nouvelles opportunités de développement qui se présentent, il remplira au sein du cabinet ministériel une fonction essentiellement prospective.

Composé d'un nombre limité de personnalités reconnues des milieux scientifiques, ce "Conseil de Sages" est en quelque sorte l'aval du projet conçu en 1982 par le C.N.P.S., visant à constituer en son sein une commission de réflexion prospective sur l'évolution de la science dans le monde.

2.3.2 Analyse du Technology Assessment mené au niveau régional et communautaire

2.2.1. Point sur la situation en Flandre

Afin d'assurer un support scientifique permanent à la DIRV-aktie, 4 commissions de travail, composées de professeurs d'université, de représentants des organisations patronales et syndicales, des institutions

scientifiques et de l'administration ont été chargées dès 1982 de donner à l'exécutif flamand des avis sur la base scientifique de la stratégie DIRV, tant au stade de sa formulation que de sa mise en oeuvre.

Ces commissions étaient organisées autour des pôles suivants : microélectronique, biotechnologies, nouveaux matériaux et enjeux économiques et sociaux.

Progressivement, l'exécutif flamand a pris un certain nombre de mesures institutionnelles et organisationnelles, permettant de répartir les rôles des différents acteurs de la politique d'innovation de façon nette, tout en préservant le dialogue.

A l'heure actuelle, l'exécutif flamand est doté des organes d'avis suivants en matière de politique scientifique:

- le "Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid"(1).

Ce conseil dont le travail a démarré en février 1986 est chargé d'émettre des avis, de formuler des propositions en ce qui concerne les axes globaux de la politique scientifique, les priorités à suivre, les moyens à mettre en oeuvre pour concrétiser cette politique, d'examiner les avant-projets de décrets et d'arrêtés relatifs à la politique scientifique et de formuler un avis motivé sur la politique budgétaire à mener dans le domaine de la recherche scientifique. La composition de ce conseil est telle qu'elle assure une représentation équilibrée des établissements d'enseignement universitaire et de recherche scientifique et des milieux socio-économiques. On a également veillé à garantir la pluridisciplinarité du conseil.

- la "Vlaamse Commissie voor industrieel wetenschappelijk onderzoek"

Cette commission est chargée de conseiller le Ministre flamand de l'Economie et de l'Emploi en ce qui concerne les dossiers relatifs à l'utilisation du "Fonds voor industrieel onderzoek Vlaanderen".

Quant aux organes de concertation, non spécifiquement axés sur la politique scientifique, mais exerçant néanmoins un rôle déterminant en la matière, il faut signaler le travail réalisé au sein :

(1) cfr besluit van de Vlaamse Executieve houdende Oprichting van een VRWB, Belgisch Staatsblad, 7.9.85, blz.12836

- du Vlaams Economisch Sociaal Overlegcomité (1)

réunissant les membres de l'exécutif et les partenaires sociaux et pouvant requérir la concertation sur les mesures prises par l'exécutif et présentant une dimension socio-économique;

- du Sociaal-Economisch Raad voor Vlaanderen réunissant les partenaires sociaux et tout particulièrement, au sein de la Stichting Technologie Vlaanderen.

Pierre angulaire du Technology Assessment en Flandre, la Stichting Technologie Vlaanderen mérite un examen d'autant plus attentif qu'il constitue une forme d'O.T.A. tout à fait originale en Europe.

2.2.1.1. Facteurs intervenant dans la mise en place de la Stichting Technologie Vlaanderen

La création de cette fondation s'inscrit dans la foulée de quatre éléments :

- la prise en considération formelle, par la D.I.R.V.-aktie, des enjeux socio-économiques liés à l'implantation et la diffusion des nouvelles technologies;
- le rapport consacré par le C.N.P.S. à la politique de recherche en matière de micro-électronique et ses conséquences sociales, recommandant de consacrer 10% de la recherche sur une nouvelle technologie à l'examen de ses conséquences sociales, et qui, en dépit de son caractère peu empirique, a suscité un écho certain en Flandre;
- la prise de conscience auprès des syndicats de l'importance de cette thématique, à moyen et long terme;
- enfin, la pression d'un groupe de scientifiques flamands exprimant le souci de prendre en considération les impacts négatifs ou incertains des innovations technologiques.

2.2.1.2. Constitution de la S.T.V., statut juridique et composition

(1) cfr besluit van de Vlaamse Executieve van 17 juli 1985 houdende oprichting van een VESOC

Sur base des travaux menés au sein du G.E.R.V. (Geweestelijke Economische Raad van Vlaanderen) permettant aux représentants des organisations patronales et syndicales d'arriver à un consensus sur la création et le mode de fonctionnement d'une pareille fondation, le Vlaams Economisch en Sociaal Overlegcomite a consacré 4 réunions de travail (11-03-1983, 11-06-1983, 08-07-1983, 27-10-1983) à l'examen de la question. L'Exécutif flamand a ensuite rencontré le bureau du G.E.R.V. et celui-ci a pris les dispositions nécessaires pour déterminer les modalités de création et de fonctionnement de la STV.

Enfin, au sein du V.E.S.O.C., on est parvenu à un accord le 27 octobre 1983 sur ces modalités.

L'Exécutif marqua à son tour son accord définitif le 7 décembre 1983. La Sticing Technologie Vlaanderen est devenue opérationnelle le 16 mai 1984, au sein de G.E.R.V. qui a depuis changé de dénomination (S.E.R.V. - Sociaal - Economische Raad van Vlaanderen).

Les résistances rencontrées au cours de ce processus sont venues principalement des milieux universitaires -redoutant d'être ainsi gênés dans leur liberté d'action- et de groupes politiques non traditionnels, n'ayant pas d'antenne auprès des partenaires sociaux.

La Sticing Technologie Vlaanderen n'a pas la personnalité juridique puisqu'elle est insérée dans le S.E.R.V.. Sa structure est sensiblement calquée sur celle du S.E.R.V. :

Composition du S.E.R.V.

Raad

- 20 représentants des organisations professionnelles et syndicales
- 7 experts, n'exerçant pas de mandat politique

Dagelijksbestuur

président et membres élus par le Raad, parmi ses membres.

Composition de la S.T.V.

Beheerscomité

Constitué de 20 membres du Raad représentant les organisations professionnelles et syndicales

Beperktcomité

Membres nommés avec approbation de la Dagelijks bestuur

Représentation équilibrée des organisations professionnelles et syndicales.

- 6 membres choisis parmi le Beheerscomité
- 6 experts

Feitelijke sekretariaat-generaal

Diensthooft S.T.V.

+ adjoint
+ services

5 membres (dont 1 documentaliste)

Cette formule permet une circulation aisée de l'information en provenance et à destination des partenaires sociaux.

De plus, elle est jugée économique.

2.2.1.3. Missions imparties à la S.T.V.

La S.T.V. a reçu six mandats prioritaires :

1. Développer un centre d'information et de documentation sur les aspects sociaux des innovations technologiques.

2. Développer et exécuter des programmes de recherche sociale;

3. Diffuser les résultats des recherches auprès des pouvoirs publics (exécutif et législatif), des partenaires sociaux, des cercles de chercheurs scientifiques, du grand public (publications, séminaires, conférences de presse...);

4. Coordonner les recherches (en fonction de l'établissement d'un programme cohérent de recherches, la S.T.V. se renseigne sur les initiatives de recherche en cours sur le plan de l'innovation sociale et évite ainsi les doubles emplois).

5. Assister les partenaires sociaux qui peuvent faire appel à l'information et à l'expertise de la S.T.V..

5. Conseiller les pouvoirs publics en se basant sur le matériel de documentation assimilé et sur les résultats de recherche.

2.2.1.4. Organisation du travail

Pour examiner les processus de transformation sociale liés aux innovations

technologiques, la S.T.V. a établi un cadre de recherches à long terme qui tient compte de la diversité des aspects sociaux de l'innovation technologique. Le choix des priorités annuelles se fait en fonction de cette planification à long terme de sorte que les projets soient articulés entre eux et cumulatifs.

La recherche est centrée sur la région flamande, néanmoins le contexte national et international n'est pas négligé.

Le champ d'investigation a ainsi été limité aux composants suivants :

- le type d'innovation technologique

Technologies de bases

- micro-électronique
- biotechnologie
- nouveaux matériaux

Technologies d'application

- télématique
- informatique
- robotique
- technologies aérospatiales
- agro-industrie
- énergies nouvelles
- technologie médicale
- ingénierie

- la phase du processus de transformation sociale

- découverte et développement d'une nouvelle technologie
- prise de décision du sujet d'une nouvelle technologie
- conséquences d'une nouvelle technologie
- évaluation d'une nouvelle technologie

- le domaine de la société où surgit une telle transformation

- travail et emploi
- instruction et formation
- développement économique
- système politique
- environnement culturel
- législation

- la discipline à laquelle il est fait appel

sociologie, économie, psychologie, ergonomie, pédagogie, histoire, politicologie, démographie, sciences de la communication.

La S.T.V. a pris en charge certaines recherches à titre exemplatif, pour assurer sa crédibilité vis-à-vis des milieux scientifiques, elle ne veut en aucun cas concurrencer les centres de recherches mais cherche à établir une liaison solide entre les milieux scientifiques et les partenaires sociaux.

Lorsque la recherche est menée en sous-traitance, un comité d'accompagnement est constitué : les partenaires sociaux désignent les experts ad hoc et deux membres (1 effectif, 1 suppléant) du bureau exécutif de la S.T.V. sont chargés du suivi des travaux et du rapport au comité directeur de la S.T.V.

2.2.1.5. Moyens financiers

Dans la dotation annuelle du S.E.R.V., à charge de l'Exécutif flamand, un certain montant est destiné à couvrir les frais de personnel et de fonctionnement de la S.T.V. (plafond de 10 millions).

A cela s'ajoutent les frais de sous-traitance qui doivent faire l'objet d'un programmation budgétaire annuelle par les instances de direction du S.E.R.V. (plafond de 40 millions).

A titre exemplatif, le budget 1986 prévoit comme ventilation des dépenses (en millions F.B.) :

Frais de documentation	8.750.000
Frais de recherche	24.280.000
Frais d'accompagnement des partenaires sociaux	2.000.000
Frais de conseil à l'attention de l'Exécutif	970.000
Frais de fonctionnement	3.307.000
Frais généraux	7.692.000
Informatisation	3.000.000

2.2.1.6. Recherches impulsées par la S.T.V.

Une des premières recherches menées par la S.T.V. consista à dresser l'inventaire de la recherche en Flandre sur les technologies nouvelles et les processus de transformation sociale qu'elles opèrent.

Permettant de localiser les équipes, de cataloguer le matériel de recherche disponible concernant la thématique, cet inventaire comprend pour chaque projet envisagé un aperçu détaillé des résultats des recherches et de la méthodologie appliquée.

Cet inventaire devait enfin aboutir à une synthèse de la façon dont la dynamique technologique est envisagée en Flandre et sur les problèmes qui surgissent lors du rassemblement et du traitement de l'information (lacunes matérielles et méthodologiques du matériel de recherche disponible).

On retiendra pour l'année 1984 les recherches menées en matière de C.A.D. (analyse de ses conséquences quantitatives et qualitatives sur l'emploi) et de télématique (enquête sur l'éducation assistée par ordinateur et la formation professionnelle extra-scolaire).

En 1985, la S.T.V. a impulsé des études autour du thème "travail" (ex. : évaluation des dispositions légales et conventionnelles autour des nouvelles technologies et en particulier de la convention collective de travail n° 39), autour du thème "éducation" (analyse de la transition entre l'enseignement et le marché du travail, en vue d'étudier l'évolution des qualifications exigées), et autour du thème "développement économique" (ex. : enquête sur les biotechnologies en Flandre, explorant les conséquences sociales de leur introduction sur le plan de l'emploi, de l'organisation sanitaire, des habitudes de nutrition).

En 1986, les priorités sont accordées aux questions suivantes :

- le rôle et la place des aspects sociaux dans la conduite de la politique scientifique et technologique en Belgique et à l'étranger;
- la politique de sécurité préventive mise en oeuvre en entreprises, en ce qui concerne les nouvelles technologies;
- l'expérience I.T.E.C. (G.B.) transposable ou non en Flandre;
- la constitution d'une documentation prospective et sectorielle sur une innovation technologique.

On se reportera à ce qui a été précédemment dit pour ce qui concerne l'organisation du travail de recherche.

Notons qu'une grande vigilance est accordée :

- . au caractère cumulatif des recherches entreprises, permettant une cohérence dans la constitution du know-how de la S.T.V.;
- . à l'utilité pratique en particulier pour les partenaires sociaux des résultats des recherches;
- . à l'interdisciplinarité de l'équipe de recherche.

La S.T.V. conçoit la diffusion de l'information auprès des partenaires sociaux, des pouvoirs publics (exécutif, législatif), du grand public par quatre canaux :

- publication des . rapports finaux de recherche
 - . nouvelles périodiques
 - . brochures S.T.V.

. dossiers spécifiques

- recours aux médias
- journée d'études
- présence à la Flander's Technology Fair et organisation de séminaires sur les enjeux sociaux des nouvelles technologies.

2.2.1.7. Remarques

Outil d'expertise essentiellement conçu pour être mis à profit par les partenaires sociaux, la S.T.V. a privilégié dans sa matrice de recherches les innovations de procédés et l'analyse des transformations qu'elles opèrent sous l'angle des sciences humaines.

Dans l'optique d'un organisme de technology assessment conçu davantage comme instrument d'aide à la décision pour les pouvoirs publics, il serait souhaitable d'impulser des recherches également sur les innovations de produits et de ne pas faire appel aux seules sciences humaines.

Ceci dit, les mérites du travail entrepris par la S.T.V. sont indéniables.

On le voit, une telle entreprise est unique en Europe : formellement, cette fondation est insérée dans un organe de concertation économique et social mais, parmi les missions qui lui sont imparties, on trouve l'obligation de diffuser les résultats de recherche auprès des pouvoirs publics et de conseiller ceux-ci sur base du matériel de documentation assimilé et du résultat des recherches impulsées.

2.2.2. Point sur la situation en Région Wallonne

Au sein de l'exécutif de la Région Wallonne, chaque membre exerce la compétence en recherche appliquée liée à la mise en oeuvre de ses autres compétences. Ce partage, reproduisant la logique de la loi de réformes institutionnelles, fait de la recherche appliquée un accessoire des compétences de substance. Seule la compétence en matière économique est attribuée non pas au Ministre régional de l'Economie et de l'Emploi mais bien au Ministre des Technologies Nouvelles. La composante "recherche" est ainsi dissociée au plan de la décision des autres éléments de la politique industrielle. Néanmoins, cette répartition des responsabilités est tempérée par la collégialité fort développée au sein de l'exécutif.

Expression d'une politique volontariste et soucieuse d'une stratégie bien ciblée, l'action menée par le Ministre des Technologies Nouvelles fait l'objet d'une concertation au sein de la Commission de la politique de recherche et de l'innovation technologique du Conseil économique et social de la Région Wallonne, rassemblant les partenaires sociaux.

Jusqu'à ce jour, cette commission a pris en compte essentiellement des questions d'ordre organisationnel, telles que la répartition des compétences et des moyens, la création d'un pararégional de recherche appliquée ou encore des questions comme l'innovation dans les P.M.E., les actions européennes en matière de recherche.

Plus récemment, elle a examiné l'apport du concept de filière à la politique de recherche et à la politique industrielle. Ce nouveau type d'approche laisse entrevoir une volonté de la part des partenaires sociaux de mettre en oeuvre à la fois un instrument de définition de stratégie et un instrument d'évaluation de la politique d'innovation.

Quant à la consultation entre membres de l'exécutif, représentants des organisations patronales et syndicales et représentants des milieux universitaires et de l'enseignement supérieur non universitaire, elle n'a pas eu lieu jusqu'à présent de façon formelle.

Avec la création, par arrêté de l'exécutif du 30 octobre 1986, du Conseil Supérieur des Technologies Nouvelles, chargé d'émettre des avis sur tout ce qui a trait aux orientations générales et aux priorités qu'il convient de donner à la politique de R-D en Région Wallonne, l'exécutif régional wallon disposera d'un rapport annuel contenant une réflexion sur:

- le travail accompli par les milieux scientifiques et industriels wallons en matière de nouvelles technologies;
- l'insertion de ces milieux dans le processus de coopération technologique européenne;
- la contribution de secteur public et du secteur privé.

Conscient de la nécessité d'une évaluation démocratique des choix technologiques, le Ministère des Technologies Nouvelles a chargé en octobre 1985 le Centre de Recherches Informatique et Droit (Université de Namur), de formuler des propositions concrètes en ce qui concerne la création d'une cellule d'évaluation dans la Région Wallonne.

Il s'est agi :

- d'examiner les risques du "fait accompli technocratique";
- d'analyser quelques expériences étrangères de contrôle technologique afin de déterminer les conditions nécessaires à une institutionnalisation satisfaisante du technology assessment et afin de fournir des points de repère d'ordre méthodologique pour l'organisation du travail de l'O.T.A.;
- de mener une analyse socio-juridique des acteurs et mécanismes de décision en matière de nouvelles technologies en Belgique;
- de mettre au point des propositions concrètes pour la création d'un O.T.A. wallon, en tenant compte de l'adéquation de cet office aux exigences du technology assessment, à la configuration institutionnelle belge et à la culture technologique wallonne.

Soulignons l'intérêt d'une pareille initiative: d'entrée de jeu, la Région Wallonne a voulu s'inscrire dans la mouvance internationale en prenant acte de l'évolution, au cours des 20 dernières années, du concept du technology assessment, des méthodologies mises en oeuvre et des formes institutionnelles qu'on a pu lui conférer, afin de s'entourer des garanties nécessaires pour instaurer un O.T.A. satisfaisant sur le plan de la qualité scientifique et sur le plan de son efficacité politique.

2.3.CONCLUSIONS

Au terme de ce chapitre relatif à la situation belge et dont le champ de l'analyse était limité à la sphère publique, on rappellera quelques constats.

En ce qui concerne l'institutionnalisation du technology assessment, il faut souligner une double spécificité belge :

- l'importance du fait régional;
- la coexistence dans le pays de cellules évaluatives conçues de multiples façons sous l'impulsion de partenaires de l'innovation différents.

Quant aux pratiques évaluatives, il convient de retenir les éléments suivants :

- dans les actions nationales de soutien à F.A.S.T., la matrice de recherche a accordé une place prépondérante à l'analyse d'impact d'innovations technologiques tout en réservant une part substantielle aux conditions nécessaires à l'innovation (en ce compris, les conditions réglementaires);
- au sein de la Sticing Technologie Vlaanderen on a résolument mis l'accent sur l'analyse d'impact des innovations de procédé, en se focalisant sur certaines phases du processus de transformation sociale.

Il est certainement prématuré de se prononcer sur l'impact des cellules évaluatives à l'échelon national et régional :

- en effet, le programme national d'actions de soutien à F.A.S.T. arrive seulement à son terme, il n'a pas encore fait l'objet d'un rapport final et n'a donc pu jusqu'à ce jour trouver un aval auprès des décideurs publics;
- le programme de recherche lancé par la Sticing Technology Vlaanderen a débuté en 1984 et a d'abord permis la constitution d'un inventaire des recherches sur l'interface technologie-société en Flandre, il est trop tôt pour analyser le rayonnement des résultats des recherches auprès des partenaires sociaux des milieux académiques, des pouvoirs publics (exécutif et législatif), ce qui est néanmoins certain, c'est que la crédibilité scientifique du travail est désormais reconnue.

Enfin, si l'on s'interroge sur l'état du débat public en Belgique relatif aux

enjeux et aux risques des choix scientifiques et technologiques, on s'aperçoit que le débat est virtuel, souvent supplanté par des débats portant sur des problématiques plus traditionnelles (ex. : régionalisation des compétences et des moyens de la politique R. & D.).

Une poursuite et une accentuation du Technology Assessment s'avèrent donc indispensables et pareille évolution devrait pouvoir suivre les paramètres suivants :

- un droit de saisine des O.T.A., un mode de consultation et un mode de diffusion des résultats de recherches conçus à l'attention de l'ensemble des partenaires de l'innovation (en ce compris les parlementaires);
- une place plus grande accordée à l'early-warning system et au very long terme analysis.

IV°PARTIE:
RECOMMANDATIONS

Nous reproduisons ici les lignes directrices des recommandations adressées au Ministre-Président de la Région Wallonne.

Ces recommandations portent sur

- le principe de l'institutionnalisation de l'évaluation des choix technologiques ;
- la structure de l'organisme wallon d'évaluation des choix technologiques ;
- les missions que cet organisme devrait exercer.

Ensuite, on apportera la touche finale à ce dossier en s'interrogeant sur la pertinence d'un outil REGIONAL d'évaluation des choix technologiques, à l'heure où le développement technique se caractérise par une transnationalisation, une interdépendance croissantes.

CHAPITRE I**RECOMMANDATION PORTANT SUR LE PRINCIPE DE
L'INSTITUTIONNALISATION DE L'EVALUATION DES CHOIX
TECHNOLOGIQUES**

La réalisation de la mission que le Ministre Wathelet a confiée au Centre de Recherches Informatique et Droit permet aujourd'hui de poser sans hésitation le diagnostic suivant : il n'existe pas à l'heure actuelle en Région Wallonne de dispositif qui mette en oeuvre une évaluation sociétale des choix technologiques.

Or, on l'a observé à maintes reprises, il y a urgence à RESTAURER LE DEBAT SUR LES FINALITES DE LA TECHNOLOGIE.

La régulation de la technologie ne peut se déduire à un débat technique sur des questions techniques.

A propos des questions techniques, il s'agit toujours d'un débat politique qui engage un choix de valeurs et une conception du développement économique et social.

D'autre part, il est indispensable d'INSTAURER DES LEIUX POUR CE DEBAT.

Aujourd'hui, le fonctionnement démocratique des pays européens, étroitement dépendants de l'innovation technologique est suspendue à leur aptitude à prendre en compte ce débat, à créer les mécanismes qui les mettent en mesure de comprendre les enjeux, à médiatiser les tensions, les craintes, les espoirs que suscite et innerve la nouvelle donne technologique.

Nous recommandons dès lors aux autorités responsables de prendre sans tarder les mesures qui s'imposent pour doter les institutions régionales d'un pareil outil d'aide à la décision en matière de politique d'innovation.

CHAPITRE II

RECOMMANDATIONS PORTANT SUR LA STRUCTURE DE L'ORGANISME D'EVALUATION DES CHOIX TECHNOLOGIQUES

Outil de réflexion pour les acteurs de l'innovation, cet organisme d'évaluation des choix technologiques devra, pour réussir, réunir un certain nombre de caractéristiques.

La logique de structuration répondant le plus avantageusement aux exigences du technology assessment paraît être celle-ci :

L'organisme d'évaluation doit être autonome :

- Veillant à ce que le technology assessment ne soit pas dilué dans d'autres tâches traditionnellement imparties à un organe consultatif de politique scientifique ;
- Souhaitant préserver le caractère explicite du technology assessment et donc la perception plus nette que le grand public aura son objectif ;
- Estimant que l'exécutif comme le législatif et les partenaires de l'innovation et qu'il est dès lors utile de les doter d'un outil d'aide et de créer un mécanisme de passerelle entre ces 3 pôles,

il conviendrait que l'organisme d'évaluation

- ne soit pas inséré dans l'administration elle-même, l'expérience montre qu'une image trop étroitement associée à celle de la tutelle administrative ou financière paralyse le débat sur les enjeux d'une politique ;
- ne recouvre pas le champ de la recherche scientifique mais qu'il soit proche des chercheurs et bénéficie de leur apport.
S'il doit s'appuyer sur une autorité scientifique indiscutable, cet organisme chargé de développer des évaluations doit accepter d'avoir une démarche plus empirique et une capacité de dialogue plus étroite avec les décideurs ;
- puisse assurer son fonctionnement de façon indépendante par rapport au processus de décision en matière de politique de R & D.

L'organisme d'évaluation doit être une structure ouverte

a) au sein de la Wallonie

- Pour préserver l'équilibre entre un early-warning system et une évaluation des risques technologiques dont les effets sont déjà cristallisés, et afin de susciter la demande d'évaluation de la part de l'exécutif, du législatif et des partenaires sociaux, il est utile de prévoir le mécanisme de saisine ouvert aux différents partenaires de l'innovation technologique ;
- On préconise vivement une consultation large, au cours du déroulement des recherches. On ne peut en effet faire l'économie de cette consultation si l'objectif de l'évaluation est bien de fournir un schéma de représentation de l'interface technologie/société à moyen et long terme ;
- enfin, une large diffusion des résultats des recherches impulsées par l'organisation d'évaluation apparaît comme un vecteur tout à fait privilégié de "mise en culture" de la technique.

b) vis-à-vis d'instances analogues implantées hors Wallonie

- s'inscrivant dans la mouvance internationale actuelle en faveur du technology assessment, l'organisme doit être d'un niveau comparable à celui des organismes analogues poursuivant les mêmes objectifs ;
- il doit tenir compte des derniers développements en matière de méthodologie évaluative, prendre en considération les changements paradigmatiques intervenus récemment autour du concept de technology assessment ;
- il doit pouvoir s'inscrire dans un réseau de coopération large et dans cette optique le réseau européen de coopération interrégionale en matière de Technology Assessment apparaît comme un outil adéquat ;
- il doit agir en qualité d'interlocuteur privilégié auprès d'organismes analogues.

L'organisme d'évaluation doit enfin rester une structure légère et incitative

- il doit fonctionner avec peu de personnes, bien en prise sur les enjeux de l'innovation, mais en revanche disposer de moyens suffisants pour financer des évaluations, diffuser les résultats des évaluations ;
- il sera également une structure interdisciplinaire ;
- il doit disposer d'un système documentaire lui permettant de maîtriser à suffisance les informations pertinentes.

CHAPITRE III

RECOMMANDATIONS PORTANT SUR LES MISSIONS D'UN ORGANISME D'EVALUATION DES CHOIX TECHNOLOGIQUES

L'objectif global de cet organisme est de fournir un schéma de représentation de l'interface technologie/société à moyen et long terme en mettant en exergue les impacts probables positifs ou négatifs des applications technologiques et les alternatives envisageables.

Cette mission implique

- l'établissement et la mise à jour de l'inventaire du réseau d'expertise en matière de T.A. au sein de la Région Wallonne et le développement de la coopération avec un réseau élargi;
- la collecte d'informations pertinentes relatives aux enjeux de l'innovation technologique et à leurs outils d'analyse (rapports scientifiques, livres de référence, brochures, banques de données, catalogues, bibliographies, ...);
- le soutien d'activités de recherches in-house ou menées à l'extérieur (choix des thèmes à explorer, soutien financier, soutien méthodologique, soutien documentaire, monitoring, coordination).
- la valorisation des résultats de recherches (publications, colloques, séminaires, conférences de presse,).

CHAPITRE IV

CONSIDERATIONS RELATIVES A LA PERTINENCE D'OUTIL REGIONAL D'EVALUATION DES CHOIX TECHNOLOGIQUES

La pertinence d'un outil régional d'évaluation des choix technologiques est directement liée à la spécificité du technology assessment mené au niveau régional. Sur base d'un examen comparatif des expériences régionales, on peut dire que telle spécificité est liée à tout le moins à quatre facteurs:

- le transfert aux régions de compétences en matière de politique d'innovation, transfert qui implique une prise en compte au niveau régional des conséquences liées à la politique régionale de R & D (**argument constitutionnel**) ;

- la place de la cellule de Technology Assessment par rapport aux organes de décision et de gestion de la politiques technologique

N'observe-t-on pas en effet une meilleure intégration de l'évaluation dans la politique d'innovation régionale, le technology assessment étant davantage perçu comme un moyen de renforcer la cohérence et l'efficacité d'une politique technologique (**argument opérationnel**) ;

- un mode de fonctionnement particulier du Technology Assessment au plan régional.

On songe notamment au type de consultation mis en oeuvre :

à une échelle plus réduite , avec une distance moindre entre les pouvoirs publics et les citoyens, la constitution d'ateliers, la mise en expérimentation ne sont-elles pas plus aisées, permettant une consultation réellement sur le terrain, et partant, un mode de technology assessment prenant davantage en considération les usages réservés aux Nouvelles Technologies ?

On songe aussi au mode de diffusion des résultats de recherche et à l'objectif ainsi poursuivi : la publicité réservée aux activités de technology assessment n'y est-elle conçue pour servir d'outil d'action à l'un ou à l'ensemble des partenaires de l'innovation (milieux scientifiques - partenaires sociaux - pouvoirs publics) et pour susciter une prise de conscience des partenaires de l'innovation ?

La Région apparaît dès lors comme un lieu privilégié de constitution d'une culture technologique. C'est là un enjeu capital car la culture technologique alimente à son tour le réflexe de l'innovation et, surtout, est facteur d'un développement plus cohérent de l'interface technologie/société (**argument démocratique**).

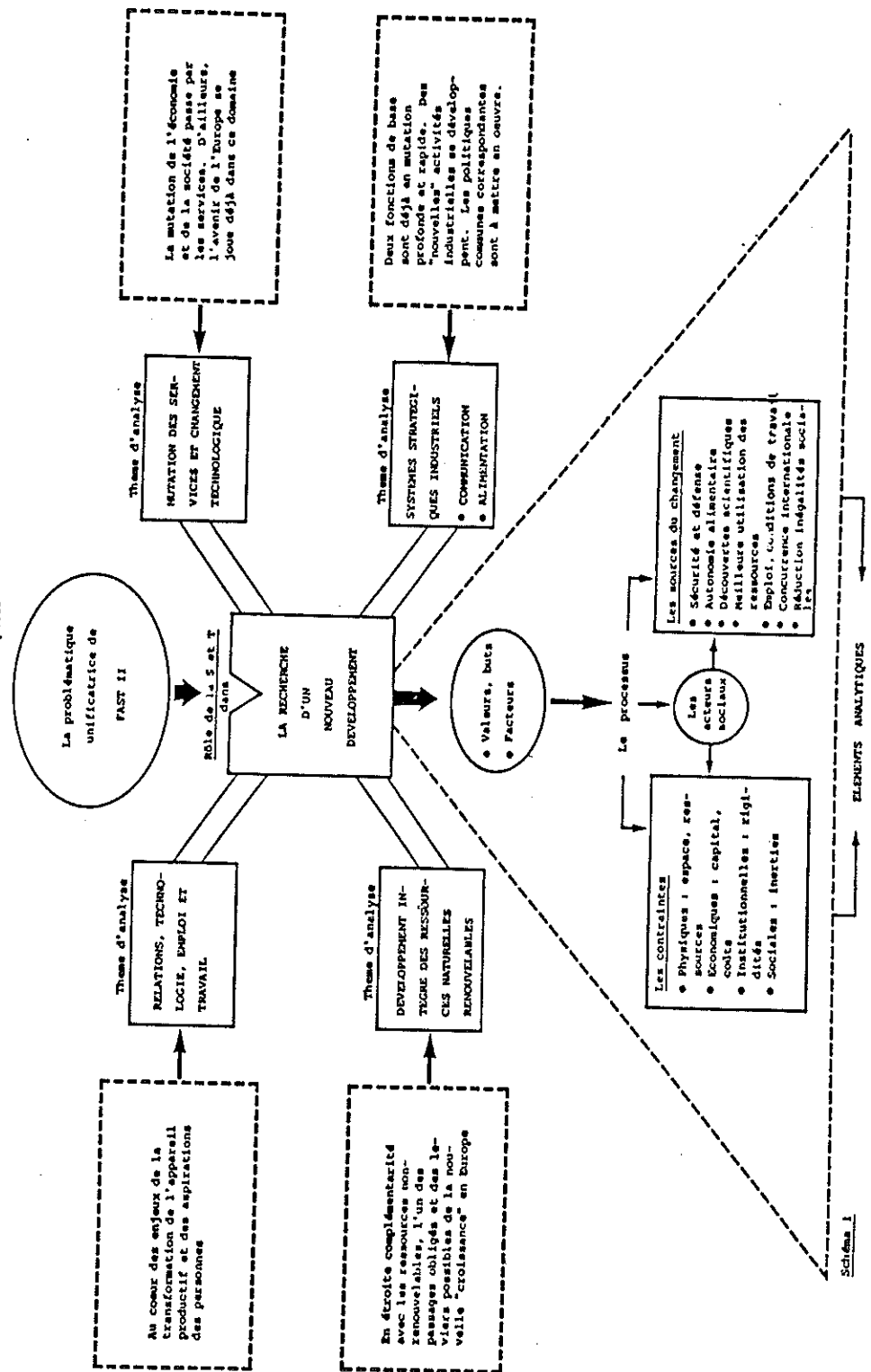
- Enfin, cette spécificité est liée au fait que l'échelon local ou régional correspond davantage à l'étendue du champ dans lequel s'opèrent les mutations sociales, culturelles, économiques induites par les innovations technologiques. Compte tenu de ces phénomènes qu'on peut qualifier de "microsystèmes" souvent observés dans les travaux menés par/à l'initiative de FAST, l'observation et l'évaluation au niveau régional présentent un avantage supplémentaire (**argument socio-économique**).

ANNEXES

En annexe, on trouvera les documents suivants:

- * présentation du programme FAST(DG XII/CEE) p.143
- * présentation du projet STOA (Parlement européen) p.148
- * présentation des travaux de l'OTA américain en 1986 p.149
- * présentation des activités du Swedish Secretariat for Future Studies p.150
- * présentation des activités du CPE français p.151
- * document de l'Office Parlementaire français d'évaluation des choix technologiques p.152
- * avis de l'Enquête Kommission "Technikfolgen Abschätzung" (RFA) p.153
- * programme de travail du BMFT (RFA) p.154
- * document adressé par la NOTA aux chambres législatives (P.-B.) p.155
- * rapport britannique concernant l'évaluation technologique au plan législatif p.157
- * écho des "Journées S.P.P.S. - Actions nationales de recherche en soutien à FAST, 28-29 avril 1987" (Belgique) p.158
- * recherche impulsée par la S.T.V. concernant les aspects sociétaux des biotechnologies (Flandre) p.159

PROBLÉMATIQUE ET THEMES D'ANALYSE DE FAST II
Vers un cadre conceptuel



Prospective européenne

Le programme FAST à mi-chemin

En lançant en 1979 le programme FAST, les Communautés européennes voulaient mettre au point et tester un instrument d'identification des orientations à long terme pour la recherche et le développement. La poursuite de cet effort dans le cadre du programme FAST II (1984-1987) a permis de mettre en place de véritables recherches prospectives à l'échelle européenne, tournées vers l'examen des changements sociaux et humains qu'entraîne la mise en œuvre des nouvelles technologies.

Le bilan à mi-parcours de FAST II, que nous propose l'équipe animée par Riccardo Petrella, permet de mesurer l'ampleur des résultats obtenus dans des domaines aussi divers que les usages générés par les nouvelles technologies de l'information, la mutation profonde des activités de service ou l'évolution des techniques agricoles et des consommations alimentaires pour ne prendre que quelques exemples significatifs. Il apparaît dès à présent que FAST II a permis non seulement de jeter les bases d'une prospective européenne en associant étroitement des chercheurs, des administrations nationales et des entreprises, unies dans la recherche des voies nouvelles qu'offrent ces mutations technologiques mais d'esquisser des propositions concrètes permettant l'élaboration de stratégies communautaires ambitieuses.

La prospective européenne de la science et de la technologie

Les changements en cours, liés entre autres aux évolutions scientifiques et techniques, brouillent toute image de ce que pourraient et devraient être les sociétés européennes d'ici à 15-20 ans. D'où la nécessité, toujours actuelle,

d'une *prospective européenne* de la science et de la technologie qui donne une visibilité et un sens commun au développement socio-économique et technique à long terme de l'Europe. Ceci est d'autant plus vrai que l'Europe subit aujourd'hui les préjudices de l'absence d'une vision intégrée des avènements nationaux et que, de plus, la science et la technologie soulevaient, à l'échelle planétaire, de nouveaux enjeux tant industriels que militaires ou encore politiques.

Comment dès lors favoriser la «renaissance» technologique de l'Europe (1), et sur quels acteurs l'appuyer, en présence d'une mondialisation croissante de la science, des technologies, des entreprises et des stratégies correspondantes ? Comment gérer les mutations de l'emploi induites par les nouvelles technologies ? Comment améliorer les conditions de vie des Européens (santé, nutrition, environnement, contrôle) ? Comment la science et la technologie européennes pourront-elles être mises au service également des pays du tiers-monde qui représenteront, dans quinze ans, les 4/5 de la population mondiale (2) ?

C'est par la réponse à ces *questions-là* que passe la possibilité, pour les pays de la Communauté, de tirer pleinement parti du changement technique. Or, ces *questions-là* sont de plus en plus difficiles. En effet, le champ de l'action scientifique voit ses frontières repoussées chaque jour (espace, ingénierie génétique, intelligence artificielle...), à tel point que l'on peut croire qu'aucun espace de l'activité humaine ne lui restera étranger. Dans ces conditions, le développement scientifique rencontre de plus en plus d'interrogations de nature politique et éthique (par exemple, dans le domaine des biotechnologies) sur les finalités à long terme de nos sociétés, auxquelles il n'est pas facile de faire droit.

Cette difficulté est accrue par le besoin absolu de relever le défi industriel, qui se pose à très court terme par le biais de notre «balance technologique» déficitaire. Or, l'acuité et l'urgence des problèmes du court terme font que les problèmes du long terme sont trop souvent considérés comme non-prioritaires, voire même comme un obstacle à l'action de court terme. C'est à ce «miroir brisé» qui renvoie l'image d'un futur en deux temps que doit s'attacher la prospective. Le rôle de la prospective est précisément de réconcilier les différents horizons temporels et de traduire en options pour le présent les enjeux que la prise en compte des multiples dimensions du long terme fait émerger.

(1) Pour reprendre le titre du rapport Danzin en 1979 à la Commission : «Science et renaissance de l'Europe».

(2) Cf. à ce propos «L'impact des biotechnologies dans le tiers-monde», FAST Occasional Paper n° 55, Bruxelles, 1983 et «Quelle informatique pour quel développement ?» rapport de l'Association Internationale Futuribles à la Commission, Paris, juin 1985.

FAST I (1978-1983) : ce qu'il faut en retenir

Le «détour» par l'analyse sociale et prospective du changement technologique pour l'identification des priorités R&D à long terme est un passage obligé. Tel fut le fondement de la démarche de FAST (3), dont les travaux, s'appuyant sur des études menées par une cinquantaine de centres européens (4), ont mis en évidence que la politique de la R&D communautaire, inspirée par les «crises» des années 70, n'était pas assez anticipatrice des problèmes de la fin de ce siècle. Une réorientation et un élargissement de l'action R&D étaient nécessaires, en fonction de cinq orientations majeures (5) :

- Soutenir et stimuler la consolidation et le renouveau de la «base» industrielle européenne autour de deux axes : l'axe agro-chimio-énergétique et l'axe spatio-électronique.
- Contribuer à concevoir et à développer les infrastructures des trente prochaines années pour les nouveaux services (notamment les télécommunications).
- Accompagner la mutation de l'emploi et faciliter l'instauration de nouvelles relations homme-machine.
- Inspirer et stimuler la science et la technologie nécessaires vers la solution de certains problèmes majeurs des pays du tiers-monde et le développement de leurs propres potentiels scientifique et technique.
- Fournir aux institutions communautaires les connaissances nécessaires et indispensables pour faciliter la maîtrise en commun des changements technologiques.

En outre, la démarche de FAST s'est également avérée fructueuse au plan opérationnel : les résultats des recherches ont donné naissance à de nouvelles initiatives communes. Ils ont par exemple été utilisés pour l'élaboration d'une politique communautaire en matière de biotechnologie ; ils ont fourni les éléments initiaux à la base du programme ESPRIT ; ils ont stimulé un

(3) Aujourd'hui, ce principe inspire de plus en plus les initiatives des pouvoirs publics nationaux dans ce domaine. On le retrouve en effet dans l'initiative lancée en RFA par le BMFT (Bundesministerium für Forschung und Technologie) en matière de Sozialwissenschaftliche Technikforschung, dans le nouveau programme quinquennal de recherche The context of change de l'Economic and Social Research Council au Royaume-Uni, dans l'important programme récemment approuvé au Danemark sur le thème Technologie et société.

(4) Ces travaux, menés autour des trois thèmes prioritaires du programme (travail-emploi, société de l'information, biotechnologies et société), ont donné lieu à une centaine de rapports de recherche diffusés dans la communauté scientifique et faisant toujours l'objet de nombreuses demandes.

(5) Cf. le rapport final de FAST I, Europe 1995 : mutations technologiques et enjeux sociaux, publié en français par Futuribles (55, rue de Varenne, 75007 Paris) (disponible aussi en langue italienne et anglaise).

débat sur le rôle de l'innovation technologique dans le phénomène de la «croissance enlisée». Plus ponctuellement, ils ont, par exemple, inspiré des programmes nationaux en matière de R&D chimie et de technologies d'instrumentation dans le domaine de l'environnement, etc.

FAST II (1984-1987) : une double mission

La tâche principale de FAST reste l'analyse des changements scientifiques et techniques dans leurs multiples dimensions — économique, sociale et politique — pour identifier de nouvelles priorités pour une politique de R&D commune et pour l'action à long terme de la Communauté.

FAST a aussi comme objectif de renforcer les bases de la réflexion prospective européenne en valorisant les travaux de recherches sur le long terme entrepris dans les Etats-membres, et en stimulant la formation de réseaux ad hoc de coopération entre chercheurs et utilisateurs potentiels.

Programme de travail et organisation de FAST II

FAST I avait mis en relief l'existence d'un important potentiel de croissance, de développement et d'emplois autour des usages des technologies nouvelles. La Commission des Communautés européennes a décidé, pour FAST II, de compléter la démarche prospective par grand secteur technologique par une logique d'investigation fonctionnelle, c'est-à-dire par domaine d'application des technologies ; ainsi, par exemple, quelle R&D pour les activités de service ou pour l'alimentation ?

Les recherches actuelles de FAST sont donc centrées sur cinq fonctions, jugées essentielles pour la croissance économique et le développement social et qui constituent autant de programmes prioritaires :

- les relations technologie-emploi-travail (programme TET) ;
- les activités de services et les nouvelles technologies (programme SERV) ;
- le nouveau système industriel stratégique de la communication (programme COM) ;
- l'avenir de l'alimentation (programme ALIM) ;
- le développement intégré des ressources naturelles renouvelables (programme RES).

Afin de consolider les liens existants entre les travaux FAST et les autres services de la Commission, il a été décidé qu'un certain nombre de rapports intermédiaires et de propositions concrètes seraient élaborés dans le cadre du programme FAST II. Trois types de «produits» ont été imaginés :

— huit «dossiers stratégiques» destinés à identifier les enjeux à long terme et à examiner les options possibles au niveau communautaire dans un certain nombre de domaines (voir détails encadré 1) ;

— neuf «dossiers exploratoires» destinés à identifier de nouvelles pistes de réflexion et à attirer l'attention sur de nouvelles questions : il s'agit en somme d'exercer une fonction de «tour de guet» (voir encadré 1) ;

— dans trois domaines, le programme FAST aboutira à des propositions d'actions concrètes au niveau communautaire : la communication et les services, la gestion des ressources naturelles en Europe, les ressources humaines ;

— trois conférences sur l'avenir des services, la presse et les nouvelles technologies et la diversité biologique ont été prévues, afin de mettre en lumière les éléments principaux de la problématique européenne dans ces domaines.

Le programme FAST, qui dispose d'une enveloppe financière globale de 8,5 millions d'ECU (voir encadré 2), fonctionne avec une petite équipe permanente qui est à la fois chargée de suivre les travaux des équipes de recherche qui travaillent sous contrat dans les dix pays de la Communauté, à l'heure du lancement du programme, et de coordonner les contributions nationales à certains réseaux spécialisés ad hoc (voir encadré 3). Elle suit aussi les travaux des unités nationales chargées d'assurer une interaction permanente et efficace entre les travaux du programme et les activités similaires menées par les administrations nationales.

L'équipe FAST est délibérément légère et souple. L'essentiel de ses moyens est consacré au financement de recherches extérieures, qui sont étroitement définies et coordonnées par l'équipe de Riccardo Petrella. Soixante-cinq équipes européennes travaillent actuellement à trente-sept

Encadré 1 — Les «dossiers» de FAST II

Le programme FAST II prévoit la réalisation de :

- Dossiers stratégiques*, dossiers destinés à identifier les enjeux à long terme et à examiner les options possibles pour la Communauté Européenne dans les domaines suivants :
- les relations homme-machine
 - secteurs industriels en turbulence
 - services et entreprises
 - services, infrastructures et régions
 - l'industrie de la communication
 - la fonction de communiquer
 - l'avenir du système alimentaire européen

— ressources naturelles outils pour la prospective.

Dossiers exploratoires, dossiers destinés à identifier de nouvelles pistes de réflexion, à attirer l'attention sur de nouvelles questions. Les thèmes retenus sont :

- technologies transnationales et locales
- l'auto-emploi
- les services du futur
- les enjeux de l'espace
- communication et développement
- alimentation et santé
- forêts : les défis du long terme
- l'agro-chimie-énergie
- scénarios pour l'Europe

Encadré 2 — Le budget de FAST II

Le programme FAST II dispose d'une enveloppe financière globale de 8,5 millions d'ECU pour la période 1983-87.

Une large part est consacrée au financement, pour moitié, des travaux de recherche sous contrat confiés à des équipes de nationalités diverses, soit à l'heure actuelle 3,8 millions d'ECU dont 1,8 par FAST.

Les activités de recherche des réseaux ad hoc, consacrées à des sujets difficiles ou problématiques, sont financées à hauteur de 1,5 million d'ECU. Les frais courants de gestion recouvrent en fait de nombreuses activités comme les publications et les réunions.

activités de recherche dont vingt-trois sont menées sous contrat. Dans bien des cas, les équipes associées à un projet de recherche ont créé des associations internationales pour les réaliser.

Le programme FAST étant à frais partagés, les contrats doivent être financés à hauteur de 50 % sur fonds nationaux. Dans la plupart des cas, les cofinancements ont été obtenus assez facilement, ce qui témoigne de l'intérêt des Etats-membres à la poursuite de ce programme. Les équipes de recherche sont issues principalement d'universités (56 %) mais aussi d'organismes publics (16 %) ou privés (28 %).

L'une des spécificités de FAST II par rapport à FAST I a été la mise sur pied du «réseau 10 + 1» : dix unités nationales ont été constituées par les gouvernements des Etats-membres pour assurer une interaction permanente et efficace entre les travaux FAST et les activités similaires menées sous l'impulsion des administrations nationales. Ensemble, elles constituent un réseau qui est avant tout un outil de communication ; il a d'ores et déjà abouti à l'organisation de réunions européennes visant à faire le point sur le déroulement du programme deux fois par an, et de «journées nationales», qui ras-

Encadré 3 — Les recherches en réseau

Des réseaux spécialisés ad hoc ont été constitués dans certains cas précis, où il était difficile de constituer des équipes directement opérationnelles. Plusieurs raisons ont poussé les responsables de FAST II à constituer de tels réseaux : la nécessité d'une expertise extrêmement différenciée, l'importance déterminante des contextes nationaux ou le besoin de confronter des analyses diversifiées sur des sujets controversés.

Trois recherches ont, pour l'instant, été organisées en réseaux spécialisés :

- Les outils pour les nouveaux services (SERV 2) : expertise différenciée, importance des contextes nationaux.
 - Les conséquences d'un réseau mondial pour l'autonomie et la pertinence des espaces nationaux (COM 8) : champ pluridisciplinaire et analyses controversées.
 - Les technologies de la lumière (TFT 8) : expertise différenciée.
- D'autres réseaux seront mis en place mais, dès à présent, plus de quatre vingt-dix instituts sont directement impliqués ainsi que de nombreux chercheurs individuels.

Encadré 4 — Les unités nationales du réseau FAST «10 + 1»

Allemagne	: Kernforschung Anlage, Jülich.
Belgique	: Service de Programmation de la Politique Scientifique
Danemark	: Reference Group (groupe ad hoc, sous la coordination du Forskningssekretariat)
France	: Programme mobilisateur «Technologie-Emploi-Travail», Ministère de la Recherche et de la Technologie
Grèce	: Unité ad hoc au Ministère de la Recherche et de la Technologie
Irlande	: Irish Secretariat for FAST (sous la direction du National Board for Science and Technology)
Italie	: Istituto di Studi sulla Ricerca Scientifica del Consiglio Nazionale delle Ricerche
Luxembourg	: en cours de désignation
Pays-Bas	: Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO)
Royaume-Uni	: Technical Change Centre

semblent les chercheurs participant à FAST dans chaque pays. Leurs travaux s'y trouvent confrontés aux points de vue des industriels et des fonctionnaires. De telles journées ont déjà eu lieu en Irlande et en Belgique et bientôt en Allemagne, au Danemark, en Italie et aux Pays-Bas (voir encadré 4).

FAST II contribue encore au développement des initiatives nationales dans le domaine de la recherche prospective en accueillant des experts en son sein comme «visiteurs scientifiques». Six sont déjà en poste, auxquels s'ajouteront cinq nouveaux venus de différents pays de la Communauté. Dans la plupart des cas, ces visiteurs sont chargés d'un produit spécifique.

1. Le Parlement Européen a donné le feu vert à un projet expérimental consacré à l'évaluation scientifique et technique - le Projet STOA - pour une période d'essai de 18 mois à compter du 1er janvier 1987. Les modalités administratives internes de mise en route du projet ont été approuvées le 9 octobre 1986.

2. Cette initiative est l'aboutissement politique du rapport LINKOHR, adopté le 10 octobre 1985 par le Parlement, sur "la création d'un office parlementaire européen d'évaluation des choix scientifiques et techniques". Ledit rapport s'inspirait d'une proposition de résolution déposée par François ROELANTS du VIVIER (ARC, B). Un nouvel appel pour que suite soit donnée à cette initiative a été lancé dans une résolution adoptée le 9 juin 1986 sur la base du rapport SZLZER concernant le nouveau Programme-cadre de la Communauté européenne en matière de recherche.

3. Les rapports LINKOHR et SZLZER ont tous deux été présentés par la Commission de l'énergie, de la recherche et de la technologie, présidée par Michel PONIATOWSKI (Lib. F). Le 28 mai 1986, la Commission a chargé cinq de ses membres de superviser cette nouvelle activité : il s'agissait, outre le président lui-même, de Bernhard SZLZER (PPE, D), d'un vice-président de la Commission, d'Amédée TURNER (DE, RU) et de Rolf LINKOHR (Soc. D).

4. Le STOA entend venir en aide aux commissions du Parlement Européen auxquelles il est de plus en plus demandé de prendre position sur des problèmes de caractère scientifique ou technique. Il est arrivé que les parlementaires, appelés à se prononcer sur des propositions législatives à teneur scientifique, mais confinés dans un système clos d'information, aient dû, pour obtenir les renseignements et conseils nécessaires, s'adresser aux experts qui avaient précisément contribué à la première élaboration de ces propositions.

5. Deux tendances persistantes ont encore aggravé ces difficultés : d'une part, la progression constante du volume de travail du Parlement Européen, surtout depuis le premier scrutin direct de 1979, et, d'autre part, l'intérêt croissant du public pour les retombées socioculturelles qu'entraînent le développement des connaissances scientifiques et l'application des technologies nouvelles. Ce phénomène, aujourd'hui largement reconnu, a eu un impact considérable sur les activités des représentants parlementaires.

6. Le STOA aura donc une vocation analogue à celle de l'Office of Technology Assessment (OTA), rattaché au Congrès américain à Washington. Le Parlement Européen n'a cependant ni les moyens financiers ni les ressources humaines qui lui permettent de se lancer dans une opération de même envergure que l'OTA, dont le budget annuel s'élève à quelque 15 millions de dollars et qui dispose d'un personnel permanent de plus de 100 chercheurs qualifiés.

7. La stratégie du Parlement Européen consistera à essayer de tirer partie de ce qui pourrait apparaître comme des handicaps - dans la mesure du moins où la nécessité de s'adresser à des personnes et organes externes pour obtenir avis, informations et conseils garantira que ses activités d'évaluation technique continueront d'être tournées vers l'extérieur. Le but est donc de créer et de gérer un réseau de contacts aussi large que possible.

8. Ce réseau sera ouvert à des organismes tels que les facultés universitaires, les instituts de recherche, les laboratoires industriels et tous ceux qui pourraient contribuer à la formulation d'une politique scientifique et technique grâce à l'expérience qu'ils auront acquise au contact direct de la recherche et de l'innovation scientifiques et techniques. Les informations demandées par le réseau seront livrées sous la forme d'études exécutées sur commande (rémunérées) et de dossiers factuels soumis sur invitation (non rémunérés). Les membres du réseau devront également répondre, au même titre qu'un service public, aux demandes concernant des points précis.

9. Les membres du réseau seront régulièrement avisés, par le biais d'un bulletin, des activités du STOA et des autres questions relatives à l'évaluation technique européenne. On espère pouvoir organiser des visites d'étude sur les lieux où travaille le Parlement Européen, de manière à resserrer les contacts entre scientifiques et parlementaires.

10. Le Projet STOA sera géré par le Secrétariat de la Commission de l'énergie, de la recherche et de la technologie du Parlement Européen, qui répondra volontiers à toute demande d'information. S'adresser à Richard Holdsworth, Bureau 550, Bâtiment Schuman, Parlement Européen, Luxembourg, L-2929 (tél. Luxembourg 4300-2511 ou 4300-4056 ; télex 3494/2894 EUPAR LU (PE.COM) ; télécopieur 436972 Rx/435359 Tx.).

Sigles utilisés

Lib - Groupe libéral et démocratique
PPE - Groupe du parti populaire européen (Groupe démocrate-chrétien)
DE - Groupe des démocrates européens (conservateurs)
Soc - Groupe socialiste

OTA is a nonpartisan analytical support agency that serves the United States Congress by providing congressional committees with analyses of emerging, difficult, and often highly technical issues. Governed by a 12-member bipartisan, bicameral Congressional Technology Assessment Board (TAB)—six Senators and six Representatives—OTA provides a variety of services to the Senate and House on a broad range of issues. Services sometimes include briefings, testimony, and special reports on major assessments—some requiring more than 2 years to complete. OTA explores complex issues involving science and technology, helping Congress to resolve uncertainties and conflicting claims, identifying alternative policy options, and providing foresight or early alert to new developments that could have important implications for future Federal policy. OTA does not advocate particular policies or actions, but points out their pros and cons and sorts out the facts.

OTA's multidisciplinary staff plans, directs, and drafts all assessments. It draws extensively on the broad technical and professional resources of the private sector, including the academic community, public interest groups, State and local government, and the citizenry at large.

Categories of Documents Issued by OTA

OTA Reports are the principal documentation of formal assessment projects. These projects are approved in advance by the Technology Assessment Board. **Special Reports** are relatively short OTA reports on topics of direct relevance to specific legislation, oversight, or other congressional action. Both types of documents are expected to present policy options and findings with considerable policy significance. The Technology Assessment Board has the opportunity to review Reports and Special Reports before release but this does not necessarily imply endorsement of the results by the Board or its individual members.

OTA Technical Memoranda are issued at the request of committees or Members of Congress on specific technical subjects that are relevant to current congressional legislation or oversight.

OTA Background Papers, Case Studies, and Workshop Proceedings are documents that contain information that supplements formal OTA assessments or is an outcome of internal exploratory planning and evaluation. The material is usually not of immediate policy interest such as is contained in an OTA Report or Technical Memorandum, nor does it present options for Congress to consider.

Assessment Requests and Approvals

According to the Technology Assessment Act, requests for OTA assessments may be made by the chairman of any congressional committee acting for himself, or at the request of a ranking minority member or, a majority of the committee members; by the Board; or by the OTA Director in consultation with the Board.

The Board decides whether or not OTA will undertake a requested assessment. First, the OTA staff analyzes the request to determine what resources and time it might require and what modifications it might need to suit OTA's resources and congressional needs. The staff then presents a formal proposal to the Board, which makes the final decision

Technology and the American Economic Transition
High-Technology Ceramics and Polymer Composites
Technologies for Prehistoric and Historic Preservation
International Competition in the Service Industries
Reduction of Industrial Hazardous Wastes
Technology Transfer to China
Alternatives for Improving NATO's Defense Response
Technologies To Maintain Biological Diversity
Integrated Renewable Resource Management for U.S. Insular Areas
Low Resource Agriculture in Developing Countries
Evaluation of Agent Orange Protocol
Technologies for Detecting Heritable Mutations
Technologies for Child Health
Life-Sustaining Technologies and the Elderly
Disorders Causing Dementia
New Developments in Biotechnology
Federal Government Information Technology: Key Trends and Policy Issues
Intellectual Property Rights in an Age of Electronics and Information
New Communications Technology: Implications for Privacy and Security
Wastes in the Marine Environment: Their Management and Disposal
Technologies To Control Illegal Drug Traffic
Hazardous Materials Transportation: Technology Issues
Science Policy Special Projects

(NOTE: For brief descriptions of these studies in progress, see OTA booklet on "Assessment Activities"—available from OTA's Publishing Office, 224-8996.)

* This text is a changed and current version of the introduction to "The Future Works - A selection of projects sponsored by the Swedish Secretariat for futures studies" published in 1986 in co-operation with Swedish Institute.

A NEW STYLE OF INVESTIGATION

The fact that futures studies have not been linked to formalized national planning has given them a different perspective in Sweden. It is more correct to see these studies as a supplement, or a new style, for investigations at government level. The special profile can be thus described:

- A freer search for alternatives.
- A tool for reinforcing the democratic process.
- Testing the position of the small state in the global society.

The Secretariat for Futures Studies, in the quest for a better balance between long- and short-term interests of the society, has two main goals for its operations:

- To commission futures studies that can provide a wider and more accurate basis - i.e. as elaborated alternatives - for political decision-making.
- To promote public awareness and stimulate the process of increasing public participation in the debate on possible futures.

The Swedish Parliament allocated funds in 1974, and the first projects were chosen:

- Sweden in World Society.
- Resources and Raw Materials.
- Energy and Society.
- Working Life in the Future.

These four projects were initiated at the beginning of 1975 and completed during 1977 and 1978.

In 1978 the Secretariat started its second generation and in 1981 its third generation of futures studies projects.

This time the following topics were chosen:

-13.2-

- Care in Society.
 - Sweden in a New International Economic Order.
 - Forecasting and Political Planning for the Future.
 - The Vulnerable Society
 - Human Communications - Society and the Forest
 - Shifts in Values in Swedish Society
- In 1982 four projects were completed and final reports from the other projects were published in 1983-1985.
- The most recent projects, initiated in 1982-84 are entitled:
- The Municipalities and the Futures.
 - Everyday-life and the World
 - Sweden and Europe.

In 1987 the Secretariat will start a futures study about Popular social movements.

In fiscal year 1986/87 Parliament allocated 5.7 million Swedish kronor for futures studies within the Secretariat.

As a special point it shall be added that the Secretariat encourages so-called "autonomous futures studies".

200,000 Swedish kronor of the yearly budget is paid to

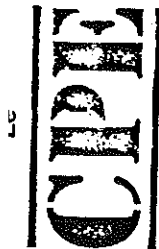
independent groups or organizations applying for assistance in order to carry out future-oriented study projects. The studies so far financed have focused on the following themes:

- Environmental groups concerned with the use of resources.
- Local trade unions studying and experimenting with "alternative production"
- Women and technology.
- Problems related to immigration.
- Local social movements

FUTURES STUDIES - TECHNOLOGY ASSESSMENT OR AREAS STUDIES

The analysis of trends is an important part of futures studies. Trends can, however, do no more than point to a few interesting features of future society; they cannot characterize it. We have been living in the age of industry for over one hundred years and from time to time during the past twenty years, many futurists, social scientists, and

-13.3-



est
le
principal organe de veille
et de prospective technologique
français.
Il exerce
une surveillance permanente
du progrès technique dans le monde
et évalue les enjeux
et stratégies
technologiques



vous propose

...

Un bulletin mensuel

100 pages de veille technologique mondiale.
Une sélection d'informations en provenance des États-Unis, du Japon, d'Europe (travaux du CNET), dans les domaines qui bougent : matériaux, électronique, biotechnologies...

Les études de prospective et d'évaluation

Une quinzaine par an, sur des sujets d'importance stratégique pour les décideurs de l'industrie et de la recherche

FTS : French Technology Survey

Lettre d'information en anglais, pour mieux faire connaître à l'étranger vos réalisations et proposer des coopérations techniques

R&D evaluation newsletter

Lettre d'information bilingue sur l'évaluation de la recherche-développement, méthodes et réalisations

La collection CPE-Economica

- 1 Michel Godet :
Prospective et planification stratégique
- 2 Jean-Jacques Salomon et Geneviève Schméder :
Enjeux du changement technologique
- 3 Bertrand Bellon :
Le dirigisme libéral
- 4 OCDE :
La politique d'innovation en France
- 5 Jean-Jacques Salomon :
Le gauchois, le cow-boy et le samourai
- 6 Patrick Cohendet et André Lebeau :
Choix stratégiques et grands programmes civils
- 7 Thierry Gaudin et Annie Baille :
Les métamorphoses du futur

La collection CPE-Innovation 128 (techtendances)

La lettre d'information CPE-Euralia sur le Japon

Le rapport sur l'état de la technique

La révolution de l'intelligence

Une synthèse unique au monde sur la mutation contemporaine

Vidéotech CPE

Journal Minitel de veille technologique,
accessible par 3615 et 3614 (code CPE)
à partir de Juillet 87

ASSEMBLÉE NATIONALE

COMMISSION DE LA PRODUCTION
ET DES ECHANGES

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

LIBERTÉ - ÉGALITÉ - FRATERNITÉ

PARIS, le 19 décembre 1984

Le Président

Monsieur le Président,

Au cours de sa réunion du 19 décembre, la Commission de la Production et des Echanges a décidé de saisir, en application de l'article 6 ter, paragraphe V, 2°, de l'ordonnance n° 58-1100 du 17 novembre 1958, relative au fonctionnement des Assemblées parlementaires, l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques que vous présidez, de la question des nouvelles formes de pollutions atmosphériques transfrontalières, dites "pluies acides".

La Commission de la Production et des Echanges souhaite que l'Office recherche les causes de ce phénomène, détermine les rôles respectifs des divers agents polluants qui pourront être incriminés, et étudie les conséquences de ces pollutions sur les forêts, sur les plans d'eau, les cours d'eau et le milieu aquatique, sur les espèces végétales non forestières, sur les monuments, ainsi que sur la santé publique.

La Commission de la Production et des Echanges souhaite également que l'Office évalue l'efficacité des mesures prévues ou déjà prises par les différents pays européens concernés par les pluies acides pour combattre ce phénomène, et qu'il en estime également les conséquences, et notamment le coût, pour l'ensemble des économies concernées.

L'Office devra porter une attention particulière aux perspectives d'introduction de l'essence sans plomb dans la Communauté économique européenne. Pour cela, il devra évaluer la part de la pollution due à l'automobile dans le phénomène des pluies acides, l'efficacité des pots catalytiques qui rendent obligatoire l'utilisation de l'essence sans plomb, les conséquences de telles mesures sur l'industrie automobile française et européenne, et sur l'industrie pétrolière, ainsi que l'éventualité de technologies alternatives.

Enfin, la Commission de la Production et des Echanges souhaite que l'Office étudie le rôle que peuvent jouer dans le phénomène des pluies acides les rejets atmosphériques des installations industrielles de combustion.

Je vous prie de croire, Monsieur le Président, en l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Gustave ANSART.

Monsieur Philippe BASSINET
Député
Président de l'Office parlementaire
d'évaluation des choix scientifiques
et technologiques

Bericht

der Enquete-Kommission „Einschätzung und Bewertung von Technikfolgen;
Gestaltung von Rahmenbedingungen der technischen Entwicklung“
gemäß Beschluß des Deutschen Bundestages vom 14. März 1985
— Drucksachen 10/2937, 10/3022 —

Zur Institutionalisierung einer Beratungskapazität für Technikfolgen-Abschätzung und -Bewertung beim Deutschen Bundestag

Inhalt:

	Seite
Vorwort	2
A. Einleitung:	
Zur bisherigen Arbeit der Enquete-Kommission	3
B. Empfehlung:	
Institutionalisierung einer Beratungskapazität für Technikfolgen- Abschätzung und -Bewertung beim Deutschen Bundestag	5
C. Begründung	
I. Der Einsetzungsbeschluß des Deutschen Bundestages: Eine Reak- tion auf den technisch-gesellschaftlichen Wandel	6
II. Interpretation des Einsetzungsbeschlusses und Selbstverständnis der Enquete-Kommission	7
III. Technikfolgen-Abschätzung und -Bewertung: Ein Konzept der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Politik .	9
IV. Technik und Parlament	12
V. Vorschlag und Begründung einer institutionalisierten Technikfol- gen-Abschätzung und -Bewertung beim Deutschen Bundestag ...	16

254

- Nachfrageimpuls und Marktaussichten für Systeme und Endgeräte zur Vermittlung ... Breitbandinformationen (412) (Laufzeit: 01.09.1983 - 31.12.1985)
- Volkswirtschaftliche und ökologische Bewertung alternativer Strategien zur Bekämpfung der Schadensfolgen von Luftverunreinigungen (Vorstudie) (115) (Laufzeit: 01.01.1984 - 31.07.1984)
- Technologiefolgenabschätzung aus Massnahmen zur Verringerung der sauren Deposition für regionale Belastungsräume (115) (Laufzeit: 01.01.1984 - 31.05.1984)
- Auswirkungen von Depositionen saurer Luftverunreinigungen auf Grünlandökosysteme (325) (Laufzeit: 01.08.1983 - 31.07.1986)
- Wirkung saurer Niederschläge auf geschädigte Waldökosysteme sowie Prüfung waldbaulicher Massnahmen zum Objektschutz (325) (Laufzeit: 01.05.1983 - 31.05.1986)
- Methanol im Strassenverkehr (115) (abgeschlossen)
- Szenarien zur Technikfolgenabschätzung (Methodenuntersuchung) (216) (Laufzeit: 01.10.1984 - 31.05.1986)
- Planungsrollen zur Technikfolgenabschätzung (216) (Laufzeit: Vorphase: 01.02.1985 - 30.05.1985)

LISTE DER SEIT OKTOBER 1982 VOM B.M.F.T. VERGEBENE TA-PROJEKTE

- Arbeitsmarktwirkungen moderner Technologien ("Meta-Studie"). 1. Phase (115) (Ergebnisse liegen Mitte April vor; ca. Mitte Mai 2. Fachgespräch, Hauptphase soll vor Sommerpause beginnen)
- Erfassung der CAD/CAM-Ort-Situation per Ende 1983 in fertigungs-technischen Unternehmen. Ermittlung von Faktoren, die den Einsatz von CAD/CAM-Systemen hemmen oder fördern (414) (abgeschlossen)
- Integrativer Einsatz rechnergestützter Technik und Qualifikationsstruktur in der mechanischen Fertigung - Voraussetzungen und Ansätze zur Qualifikationsicherung in der Werkstatt (414) (Laufzeit: 01.10.1984 - 30.09.1988)
- Voraussetzungen und Ansätze zur menschengerechten Arbeitsgestaltung in rechnergestützten Konstruktions- und Planungsprozessen (414) (Laufzeit: 01.08.1984 - 31.07.1988)
- Auswirkungen von PPS-Systemen in Klein- und Mittelbetrieben. Gestaltungshinweise für Technik, Organisation und Personalwirtschaft (414) (Laufzeit: 01.04.1984 - 31.12.1985)
- Konferenz "1984 und danach". Die gesellschaftliche Herausforderung der Informationstechnik (zus. mit OECD) (415) (Laufzeit: 01.11.1983 - 31.01.1985)
- Pilotversuch zur Analyse der Akzeptanzbedingungen und Einsatzfelder eines integrierten Bürocomputers mit Spracheingabe im realen Anwendungsfeld (415) (Laufzeit: 01.01.1983 - 31.12.1984)
- Information Technology and the Organization. Teil einer internationalen Untersuchung (115) (Laufzeit: 01.04.1984 - 31.03.1985)

Ministerie van
Onderwijs en Wetenschappen

-De voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten Generaal
Binnenhof 1a
2513 AA DEN HAAG

Postadres
Ministerie van Onderwijs en
Wetenschappen
Europaweg 4
Postbus 25000
2700 LZ Zoetermeer
Telefoon (079) 53 19 11

Uw brief van
Oms. kenmerk
DGWB 37.896
Onderwerp
-TA-activiteiten
Doorkiesnummer
079-533515
Zoetermeer
17 juni 1986

-1. Nederlandse Organisatie voor Technologisch Aspectenonderzoek

De Vaste Commissie voor het Wetenschapsbeleid van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, heeft mij in haar brief van 23 januari 1986 meegedeeld dat de Commissie met instemming heeft kennis genomen van de notitie over de Organisatorische Voorziening voor Technology Assessment (Tweede Kamer, 1985-1986, 18421, nr. 13), welke ik de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal op 14 november 1985 heb toegezonden.

Deze instemming heeft het mij mogelijk gemaakt om in samenwerking met de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen en de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, de instelling van bedoelde voorziening af te ronden.

Er wordt voorzien in een Nederlandse Organisatie voor Technologisch Aspectenonderzoek welke zal bestaan uit een Stuurgroep en een bureau. De beschikking, waarin instelling en taakomschrijving van de organisatie zijn vastgelegd, doe ik u ter kennisgeving toekomen.

Voorzitter van de Stuurgroep zal worden prof. dr. H. Postma, tot 1 augustus 1986 directeur van het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee te Texel en buitengewoon hoogleraar fysische en chemische oceanografie aan de Rijks-universiteit Groningen. Ik verwacht dat de gehele samenstelling van de Stuurgroep binnen twee weken rond is en zal u daarvan in kennis stellen.

Het bureau van de Organisatie wordt ondergebracht bij de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen en wordt gehuisvest op een nader te bepalen lokatie in 's-Gravenhage. Belangrijkste taken van de Stuurgroep en het bureau zullen zijn: de opstelling, uitwerking en uitvoering van het jaarlijkse TA-programma. Voor de vaststelling van het jaarlijkse programma wil ik de volgende procedure volgen:

Gebruik het bovenvermelde
doorkiesnummer bij telefonisch
contact van 9.00 tot 12.30 uur
en van 13.30 tot 16.00 uur

Behandel een onderwerp per brief
en vermeld bij beantwoording
van een brief nummer en datum

000112150201 AWC

Verzonden op
Onderwerp en afzender's naam

Vervolgblad
2

-Het voorstel daartoe van de Stuurgroep zal ik jaarlijks, vergezeld van mijn oordeel erover, gelijktijdig met het wetenschapsbudget, dat wil zeggen op de derde dinsdag van september, aan de Staten-Generaal aanbieden. Ik zal dan ook de Kamer informeren over de overige elementen van het IWT-programma, met name de financiering ervan, de terugkoppeling van resultaten van Technologisch Aspectenonderzoek naar besluitvorming en de publiekvoorlichting over Wetenschap en Technologie.

Ik hoop en verwacht dat de Tweede Kamer het TA-programma voor de jaarvisie heeft vastgesteld, waarna ik het programma ter uitwerking in handen van de Stuurgroep kan leggen.

Ik zal de Stuurgroep tevens verzoeken om de twee jaar een samenvattend overzicht te maken van de resultaten van het door de Organisatie bevorderde onderzoek in het licht van het beleid inzake de integratie van wetenschap en technologie in de samenleving.

Nede in verband met de interdepartementale coördinatie van het Technologisch Aspectenonderzoek en de overige beleidsaspecten (o.m. doorwerking naar besluitvorming en versterking van de wetenschappelijke infrastructuur voor TA), zal ik zorgdragen voor geregeld overleg met de Stuurgroep.

In overleg met de Stuurgroep zal ik bezien hoe ondanks het gevorderde tijdstip, al voor de eerstkomende periode conform de hierboven beschreven werkwijze kan worden gehandeld.

2. Informatie over de voortgang van het voorlopige TA-programma

Zoals in het IWT-jaarprogramma 1985 - 1986 aangekondigd, zijn er op het vlak van het TA-onderzoek door mij een aantal initiatieven genomen. Ik wil daarom de Kamer nu informeren over de vorderingen tot op heden op enige belangrijke orderdelen daarvan.

Het betreft de volgende onderwerpen.

Risico-onderzoek.

In het kader van het algemene deel van het TA-programma vindt een verdere uitwerking van het "risicoprogramma" plaats.

Beleidsmakers, onderzoekers en de industrie hebben zich gebogen over de vraag naar prioriteiten in het risico-onderzoek. Door de Programmerings- en Studiegroep "Milieu en Veiligheid" van de Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek is met het rapport "Technologische Risico's: onderzoek en beleid" de eerste fase hiervan afgesloten. Op dit moment wordt gewerkt aan een programmerende nota, waarin de vastgestelde prioriteiten in hun onderlinge samenhang bijeengebracht zijn.

In deze nota komen aan de orde:

- menselijk falen,
- milieurisico's, dosis-effectrelaties, zgn. prohibitiefuncties,
- nauwkeurigheid risico-analyse in samenhang met de invloed van de risico-analist en de verdiscontering van de menselijke fout,
- risicomangement in bedrijven en door de overheid.

- Het thema "beslissingsmethoden voor veiligheidsbeheerders" wordt nader uitgewerkt in een mede in het kader van het IWTIS-programma gefinancierde internationale workshop.

TA-Informatietechnologie.

In haar in 1980 verwoorde standpunt inzake de micro-elektronica stelt de Regering een "resolute doch sociaal verantwoorde introductie van de micro-elektronica" voor.

In het kader van het specifieke deel van het TA-programma wordt aandacht besteed aan de maatschappelijke aspecten van de introductie van informatietechnologie en aan de problematiek en de perspectieven van een algemene toepassing ervan op de vele terreinen van het dagelijks leven. Het programma richt zich enerzijds op het inventariseren van de problematiek en het daarnaar in Nederland reeds verrichte onderzoek. Dit zal uitmonden in een binnen enkele maanden vast te stellen programmeringsnotitie waarin relevante thema's voor verder onderzoek worden aangegeven. Anderszijds voorziet het programma in de evaluatie van in Nederland belangrijke vormen van introductie van informatietechnologie in de samenleving.

Constructieve TA.

Zoals gemeld in het Jaarprogramma 1985-1986 heb ik het initiatief genomen tot een nadere uitwerking van de zgn. constructieve technologie assessment. Ik doel daarmee op het streven tot het voorleggen van technologie vanuit maatschappelijke criteria, zoals ecologische inpasbaarheid, behoeften bij specifieke gebruikerscategorieën, scheppen van werkgelegenheid, verbetering van de kwaliteit van de arbeid en de vermindering van de kwetsbaarheid van mens en samenleving. Er is een werkgroep van deskundigen ingesteld die vóór oktober dit jaar over de onderhavige problematiek zal rapporteren. Ze zal daarbij ingaan op de mogelijkheden en beperkingen van constructieve TA als methodiek, en enkele concrete ervaringen met constructieve TA op specifieke gebieden van technologie (o.a. gehandicapten-technologie, milieu-technologie, automatisering op de werkvloer) bespreken.

3. Europese conferentie over TA.

In aansluiting op de door de Tweede Kamer geuite wens Europese Samenwerking ook op het gebied van TA te bevorderen heb ik de mogelijkheden hiertoe doen nagaan. Daarvoor bieden de in opdracht van O&M/Wetenschapsbeleid door het Studiecentrum voor Technologie en Beleid van TNO gemaakte landenstudies (Bondsrepubliek Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Frankrijk; reeds gepubliceerd; Zweden en Verenigde Staten: in druk) belangrijk basismateriaal. Ik kan u medelen dat het Directorate General for Science, Research and Development (DG XII) van de Europese Gemeenschap in het bijzonder het Department of Forecasting and Assessment in Science and Technology (FAST), tezamen met de hoofddirectie Wetenschapsbeleid van mijn ministerie een conferentie over TA in Europa zullen organiseren.

Aanleiding daartoe is:

- de recente institutionalisering van TA in een aantal Europese landen,

-- de verandering in het gehanteerde TA-concept, - recente en kausjke toepassingen van TA in Europa, - interessante verschillen in TA binnen Europa en in vergelijking met bijvoorbeeld de Verenigde Staten en Japan.

De conferentie zal zich richten op de institutionalisering van TA, het gebruik van TA, het realiseren van Europese samenwerking op het terrein van TA en vergelijking van Europese TA met niet-Europese TA (V.S., Japan, Canada en mogelijk China). De conferentie zal uiterlijk in februari 1987 in Nederland worden gehouden.

Met betrekking tot de ontwikkelingen met publieksvoorlichting over wetenschap en technologie (Oplichting Stichting Publieksvoorlichting, vervangende projecten "Stroom van Informatie", ideeën voor nationaal wetenschapscentrum), waarin ik samen met mijn collega van Economische Zaken activiteiten ontloopt, zult u binnenkort afzonderlijk nadere informatie ontvangen.

De minister van Onderwijs en Wetenschappen,

drs. J. J. Deetman.

1) Het geheel van deze informatie, met het TA-programma en mijn oordeel daarover als het voor de discussie met het parlement meest wezenlijke onderdeel, is in eerdere stukken aangeduid als IWTIS-jaarprogramma.

Beyond the whole range of this important and necessary discussion lies the issue which this paper seeks to address and which gave rise to the formation in 1985 of the Science and Technology Group following the initiative of Sir Trevor Skeet, MP, the Chairman of the Parliamentary and Scientific Committee and chaired by Sir Gerard Vaughan, MP. The objectives, membership and achievements of the STG are contained in Appendix I. Subsequently the Group visited Washington to examine the Office of Technology Assessment and the overall mechanism employed by the U.S. Congress to form its judgement on scientific issues or legislation which had important technological implications. That issue is whether a satisfactory and effective policy for science, a satisfactory and defensible consideration of legislation which either addresses scientific issues or depends upon scientific judgement, can ever be developed and maintained if the House of Commons, in particular, continues to be dependent upon the limited and inadequate support which it enjoys in this field.

The present Prime Minister suggested, in a letter to Sir Ian Lloyd, MP, who put forward the proposal that a British institution serving Parliament along the lines of the Office of Technology Assessment should be set up, that the Parliamentary and Scientific Committee should itself consider this issue and, if appropriate, seek to fill the gap by developing an institution which would serve Parliament under its overall control

Report by

The Chairman of the Parliamentary and Scientific Committee
(Sir Trevor SKEET, MP)

The Chairman of the Science and Technology Group
(Sir Gerard VAUGHAN, MP)

The Vice-Chairman of the Parliamentary and Scientific Committee
(Sir Ian LLOYD, MP)

The Vice-Chairman of the Science and Technology Group
(Dr John BLEBY)

SCIENCE AND TECHNOLOGY GROUP

TECHNOLOGY ASSESSMENT - AN EXPANDED ROLE

FOR THE PARLIAMENTARY AND SCIENTIFIC COMMITTEE

AT WESTMINSTER

1. ORIGINS OF THE PROPOSAL

The concern over the development of science and its technological application to the United Kingdom has developed progressively under successive governments over a period of several decades and has now reached a point at which it is obvious that a new emphasis, policy and thrust is required if the nation's scientific genius is to continue to flourish and its industrial performance benefit from policies which recognise the importance of the issue and address the solutions with conviction and imagination.

The Parliamentary and Scientific Committee has, since its inception in 1939, pursued the objective of providing an effective forum between Parliamentarians of both Houses and scientists. Since the growth of technology, particularly in the past decade, this unique institution has been faced at once with and opportunity and a challenge. Further, it is apparent that there must be constant assimilation of technological evaluation into the political system. Technology is regarded as crucial to the nation's recovery, for while innovation and technical change may engender job losses in old industries, these elements will nevertheless create fresh employment and added value in new industries.

Most of the discussion and analysis has centred around the internal organisation of both public and private science, the appropriate balance between the two, the availability and distribution of resources, and the methods needed to establish an acceptable and effective profile for science in the domain of public discussion and resource allocation. The "Save British Science" campaign is the latest expression of this concern. At the highest level, there has been some discussion of the organisation of science at Ministerial and departmental levels, some of which has revolved around the issue of whether or not a Minister for Science should be appointed, with or without a seat in the Cabinet and what departmental reorganisation should follow such an appointment.

Samedi 2 et dimanche 3 mai 1987

EUROPE - ÉCONOMIE

FAST Belgique : une première évaluation

FAST, le programme européen d'analyses des implications du développement scientifique et technologique, touche aujourd'hui à sa fin.

Une occasion que les Services de programmation de la politique scientifique, qui ont dirigé nos actions nationales en soutien à FAST, ont saisie pour présenter les résultats des recherches belges lors d'une série de journées d'étude qui viennent de se terminer. Quatre thèmes majeurs ont dominé : technologie, emploi et travail ; services et communication ; alimentation et ressources naturelles renouvelables ; impacts et conditions de l'innovation technologique.

Quatre thèmes qui ont fait

l'objet de quarante et un contrats de recherches interdisciplinaires auprès de sept centres universitaires, soit l'équivalent de quatre-vingt-sept « années chercheurs » s'étalant entre octobre 1984 et décembre 1987. Impossible, évidemment, de résumer en quelques lignes le petit siècle de réflexions que nos meilleurs cerveaux ont ainsi consacré aux aspects économiques, sociaux et juridiques de l'innovation. Imposible aussi de conclure. Comme

l'a fait observer un des congressistes, les actions belges ne forment qu'une partie de l'exploration de la Terra incognita des nouvelles technologies. Et puis, tout, dans ce domaine, ne fait-il pas que commencer ?

Cela étant, un des apports de la manifestation a certainement été de remettre un certain nombre de choses à leur place. Côté innovation, par exemple. Ici, pas de recette miracle. C'est plutôt un cocktail subtil et éminemment variable de conditions qui préside à son apparition. Un cocktail où la stabilité tout autant que la flexibilité, la logique du long terme, le financement public tout autant que le capital à haut risque ont chacun leur place. S'il n'a pas été au centre du débat, le rôle de l'Etat est cependant apparu à maintes reprises en filigrane. Nombre d'intervenants ont notamment insisté sur la mission fondamentale qui incombe à l'enseignement. Impossible de

« coller » au progrès technique, ont-ils dit : les choses vont trop vite. D'où la nécessité d'un enseignement de base inculquant la capacité intellectuelle de suivre et de s'adapter en permanence aux bouleversements du milieu.

Une formation à même de répondre à terme le chômage ? Côté emploi, ont avancé les rapporteurs, l'heure n'est plus aux moyennes. Il faut une approche individuelle du chômage, voir cas par cas ce qui l'a provoqué et pour cela, bâtir une banque de données permettant une modélisation et, via des simulations, une approche systématique du phénomène. Ce qui est sûr, en tout cas, c'est qu'hommes et machines ne sont pas fatalement exclusifs l'un de l'autre. Le fac-

teur technologique a besoin du facteur humain. Une raison fondamentale pour s'écarter des disciplines comme l'ergonomie, en tant qu'investissement, en non en tant que coût.

Mais, au-delà de ces considérations générales, ce qui, sans doute, aura frappé le plus le néophyte, ce sont les spécificités belges. Car, pour faire face à la troisième vague et au grand marché européen prévu pour 1992, notre petit pays n'a visiblement pas la bonne pointure. Le cas des services — très étudié par les FAST boys — est très clair à cet égard.

Ce secteur, aussi stratégique que mal connu — il représente pourtant 60 % de ce qui reste de nos emplois — est en effet très protégé. Une libéralisation rapi-

de ne serait donc rien moins que catastrophique. Ce corporatisme est d'autant plus inquiétant qu'il a, semble-t-il, tendance à se développer dans les créneaux porteurs ouverts par les nouvelles technologies. Si l'on ajoute à cela le fait que dans le secteur industriel, la structure de certaines branches, comme l'industrie agro-alimentaire, cible des biotechnologies, reste dominée par des entreprises de taille modeste, il est clair que nous devrons sérieusement fournir nos armes, notamment sur le plan légal et réglementaire, si nous ne voulons pas, avec l'avènement du marché unique, sombrer dans la dépendance, voire la déliquescence économiques. A bon entendeur...

J. St.

STICHTING TECHNOLOGIE VLAANDEREN

Projekt 85. 3. 4.

MAATSCHAPPELIJKE ASPEKTEN VAN DE BIOTECHNOLOGIE IN VLAANDEREN : EEN VERKENNEND ONDERZOEK

MAATSCHAPPELIJKE ASPEKTEN VAN DE BIOTECHNOLOGIE IN VLAANDEREN : EEN VERKENNEND ONDERZOEK

PROJEKTSCHRIJVING

p. 1

DEEL I TERREINVERKENNING

1. BEGRIPSOMSCHRIJVING

p. 5

1.1. Definities van Biotechnologie

p. 5

1.2. Maatschappelijke aspecten van de Biotechnologie, "Technology Assessment"

p. 11

2. HISTORIEK VAN DE BIOTECHNOLOGIE

p. 14

2.1. Klassieke Biotechnologie

p. 14

2.2. Nieuwe Biotechnologie

p. 16

2.2.1. Algemene ontwikkelingen in de erfelijkheidsleer

p. 17

2.2.2. Nieuwe toepassingsmogelijkheden

p. 19

2.2.3. De eerste kommercialisering

p. 21

2.3. Toekomstige ontwikkelingen van de Biotechnologie :

een eerste schets

p. 23

Eindrapport November 1986

PATRICK DE SMET

DANI DE WAELE

2.4. Belangrijke data in de ontwikkelingen van de Biotechnologie	p. 28	3. INVENTARISATIE VAN DE BELGISCHE BIOTECHNOLOGIE BEDRIJVEN	p. 85
3. NIEUWE TECHNIKEN IN DE BIOTECHNOLOGIE	p. 35	3.1. Voorafgaandelijke opmerkingen	p. 85
4. INDUSTRIELE TOEPASSINGEN VAN DE BIOTECHNOLOGIE	p. 42	3.2. Het bronnenmateriaal	p. 87
5. KOMMERCIALISERING VAN DE BIOTECHNOLOGIE IN DE GEINDUSTRIALISEERDE LANDEN : INTERNATIONALE SITUATIE	p. 52	3.3. Inventaris van de Belgische Biotechnologie bedrijven per sektor	p. 88
5.1. Verenigde Staten	p. 55	4. BIO-INDUSTRIELE KAART VAN BELGIE	p. 96
5.2. Japan	p. 61	5. SELEKTIE VAN TE BEVRAGEN BEDRIJVEN	p. 99
5.3. West-Europa	p. 65	6. GESTRUKTUREERD INTERVIEW	p. 102
5.4. Oost-Europa	p. 76	7. NATIONALE ONDERZOEKSCENTRA	p. 108
DEEL II KONCRETISERING VAN HET ONDERZOEK DE BIOTECHNOLOGIE IN BELGIE, EEN SEKTORGEWIJZE ANALYSE		8. OVERHEIDSINSTELLINGEN	p. 118
1. OPZET EN ONDERZOEKSMETHODE	p. 80	9. MAATSCHAPPELIJKE ASPEKTEN : BETROKKEN GROEPEN	p. 122
2. AANZETTEN VOOR EEN VARIABELSCHEMA EN SOCIALE KAART VAN DE BIOTECHNOLOGIE	p. 82	DEEL III INTERVIEWS : VOORSTELLING VAN DE RESULTATEN UIT DE BEVRAGING	
		1. INDUSTRIELE SEKTOREN	p. 132
		1.1. Geneesmiddelensector	p. 132
		1.2. Voeding en genotsmiddelen	p. 140

1.3. Landbouw	p. 148
1.4. Veeteelt	p. 154
1.5. Milieu- en energiesector	p. 157
1.6. Fijnchemie	p. 161
1.7. Aquakultuur	p. 164

2. FUNDAMENTEEL ONDERZOEK

p. 168

3. ETISCHE ASPEKTEN

p. 173

3.1. Korte situering

p. 173

3.2. Bevragingen

p. 175

4. DERDE WERELD

p. 181

SAMENVATTEND KOMMENTAAR EN AANZETTEN VOOR VERDER ONDERZOEK

p. 184

TECHNISCHE INDEX

p. 205

LITERATUUROVERZICHT

p. 218

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE

1

Ière PARTIE : PROBLEMATIQUE DU TECHNOLOGY ASSESSMENT

INTRODUCTION

CHAPITRE 1 : REPERES HISTORIQUES

5

CHAPITRE 2 : CONCEPT DE TECHNOLOGY ASSESSMENT

6

9

2.1. A quel titre la dynamique de la technologie nous intéresse-t-elle?

8

2.1.1. Interdépendance de la science et de la technologie

9

2.1.2. Repérage des filières technologiques

10

2.2. A quel titre la dynamique de l'innovation technologique nous intéresse-t-elle?

11

2.2.1. Analyse du processus d'innovation

11

2.2.2. Changements dans la dynamique de l'innovation

12

(a) rythme croissant

(b) échelle plus grande

(c) interdépendance accrue

(d) complexité renforcée

2.3. Comment aborder la question des incertitudes et des risques liés au changement technique?

14

2.3.1. Le débat nucléaire déclencheur et paradigme

14

2.3.2. Typologie des risques envisagés

16

CHAPITRE 3 : OBJECTIF ET FONCTIONS DU TECHNOLOGY ASSESSMENT

19

CHAPITRE 4 : NATURE DU TECHNOLOGY ASSESSMENT	21
4.1. Caractère ouvert du processus d'évaluation	21
4.2. Relation avec le processus de décision dans la politique de R. & D.	22
4.3. Relation avec le processus de gestion dans la politique de R. & D.	23
CHAPITRE 5 : ACTEURS DU TECHNOLOGY ASSESSMENT	25
CHAPITRE 6 : METHODES DU TECHNOLOGY ASSESSMENT	26
CHAPITRE 7 : OBJET DU TECHNOLOGY	29

IIème PARTIE : ETAT DU TECHNOLOGY ASSESSMENT A L'ETRANGER

INTRODUCTION	33
CHAPITRE 1 : ANALYSE VERTICALE	38
1.1. Examen de la situation américaine	38
1.1.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique	38
1.1.2. Institutionnalisation de l'évaluation technologique	39
1.1.3. Descriptif de l'Office of Technology Assessment	40
1.1.4. Appréciation du travail et de mode de fonctionnement de l'O.T.A.	45
1.1.5. Evaluation technologique menée par l'Exécutif	48
1.2. Examen de la situation suédoise	52
1.2.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique	52
1.2.2. Organismes impliqués dans l'évaluation technologique	53
1.2.2.1. Commissions officielles	53
1.2.2.2. Swedish board for technical development	54
1.2.2.3. Secrétariat aux études prospectives	55
1.2.2.4. Création d'une commission parlementaire pour la prospective	56
1.3. Examen de la situation française	57
1.3.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique	57
1.3.2. Descriptif de la loi d'orientation et de programmation pour la recherche technologique	59
1.3.3. L'évaluation technologique au sein de l'Exécutif	63
1.3.3.1. Conseil Supérieur pour la Recherche et la Technologie	63
1.3.3.2. Mission Scientifique et Technique	64
1.3.3.3. Centre de prospective et d'évaluation	65
1.3.3.4. Centre d'Etude sur les systèmes et technologies avancées	67

1.4. L'évaluation technologique au sein du législatif	68
1.4.1. Descriptif de l'Office parlementaire	69
1.4.2. Appréciation du statut et du mode de fonctionnement de l'Office	72
1.5. Examen de la situation allemande	74
1.5.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique	74
1.5.2. Evaluation technologique au sein du B.M.F.T.	76
1.5.3. Evaluation technologique au sein du Bundestag	78
1.6. Examen de la situation hollandaise	81
1.6.1. Contexte générateur	82
1.6.2. Organismes impliqués dans l'évaluation technologique	85
CHAPITRE II : ANALYSE HORIZONTALE	90
2.1. Facteurs intervenant dans l'institutionnalisation de l'évaluation technologique	90
2.1.1. Facteurs d'ordre structurel	90
2.1.2. Facteurs d'ordre conjoncturel	91
2.2. Paramètres relatifs à l'organisation politique de l'évaluation technologique	92
2.2.1. Repartition des rôles entre l'exécutif et le législatif en matière de politique d'innovation	92
2.2.2. Objectifs poursuivis par l'exécutif et le législatif en matière d'évaluation technologique	94
2.2.3. Limites et mérites des différentes formules d'organisation politique de l'évaluation	97
2.2.3.1. en ce qui concerne les critères organiques	97
(a) allégeance	
(b) composition	

- (c) attributions
- (d) indépendance budgétaire
- 2.2.3.1. en ce qui concerne les critères de fonctionnement
 - (a) saisine
 - (b) consultation
 - (c) destination des rapports

IIIème PARTIE : ETAT DU TECHNOLOGY ASSESSMENT EN BELGIQUE

INTRODUCTION

102

CHAPITRE 1 : POLITIQUE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE EN BELGIQUE

103

1.1. Structuration du cadre institutionnel

103

1.2. Analyse de la politique nationale de R. & D.

105

1.3. Analyse des politiques régionales et communautaires de R.&D.

107

CHAPITRE II : TECHNOLOGY ASSESSMENT EN BELGIQUE : LIEUX, FONCTIONS ET IMPACTS

109

2.1. Analyse du Technology Assessment mené au niveau national

109

2.1.1. Rôle moteur joué par le C.N.P.S.

2.21 1.1. Examen du rapport sur "la politique de recherche en micro-électronique et ses conséquences sociales"

111

2.1.1.2. Examen de l'avis de tendance sur "les priorités scientifiques et budgétaires en politique scientifique"

115

2.1.2. Actions nationales de recherches en soutien à F.A.S.T.

116

2.1.2.1. Facteurs intervenant dans la mise en oeuvre de ce programme

116

2.1.2.2. Domaines d'investigation

119

2.1.2.3. Organisation du travail

120

2.1.2.4. Moyens financiers

120

2.1.2.5. Résultats des recherches impulsées

121

2.1.3. Autres acteurs de l'évaluation	122
2.2. Analyse du Technology Assessment mené au niveau régional et communautaire	122
2.2.1. Point sur la situation en Flandre	122
2.2.1.1. Facteurs intervenant dans la mise en place de la Stichting Technologie Vlaanderen	124
2.2.1.2. Constitution de la S.T.V., statut juridique et composition	124
2.2.1.3. Missions imparties à la S.T.V.	126
2.2.1.4. Organisation du travail	126
2.2.1.5. Moyens financiers	129
2.2.1.6. Recherches impulsées par la S.T.V.	129
2.2.1.7. Remarques	131
2.2.2. Point sur la situation en Région Wallonne	131
2.2. Conclusions	134

IVème PARTIE : RECOMMANDATIONS POUR LA REGION WALLONNE

CHAPITRE I: RECOMMANDATIONS PORTANT SUR LE PRINCIPE DE L'INSTITUTIONNALISATION DE L'EVALUATION DES CHOIX TECHNOLOGIQUES

135

CHAPITRE II: RECOMMANDATIONS PORTANT SUR LA STRUCTURE DE L'ORGANISME D'EVALUATION DES CHOIX TECHNOLOGIQUES

136

CHAPITRE III: RECOMMANDATIONS PORTANT SUR LES MISSIONS D'UN ORGANISME D'EVALUATION DES CHOIX TECHNOLOGIQUES

137

CHAPITRE IV: CONSIDERATIONS RELATIVES à LA PERTINENCE D'UN OUTIL REGIONAL D'EVALUATION DES CHOIX TECHNOLOGIQUES

138

ANNEXES

142